

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1913

THÈSE ^{N°} **429**
POUR
le Doctorat en Médecine

Contribution à l'Étude
DES
FRACTURES UNICONDYLIENNES DU TIBIA
et de leur Traitement

PAR
CHARLES LEMERCIER

Né à Dinan (Côtes-du-Nord), le 17 août 1887

Président : M. LEJARS, *Professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE
OLLIER-HENRY

26, rue Monsieur-le-Prince, 26

1913

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1913

THÈSE

No

429

POUR

le Doctorat en Médecine

Contribution à l'Étude

DES

FRACTURES UNICONDYLIENNES DU TIBIA

et de leur Traitement

PAR

CHARLES LEMERCIER

Né à Dinan (Côtes-du-Nord), le 17 août 1887

Président : M. LEJARS, *Professeur.*

PARIS

IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, rue Monsieur-le-Prince, 26

1913



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	{ WIDAL
Pathologie chirurgicale	TEISSIER
Anatomie pathologique	LEJARS
Histologie	PIERRE MARIE
Opérations et appareils	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	BROCA
Thérapeutique	POUCHET
Hygiène	MARFAN
Médecine légale	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée	LETULLE
	ROGER
Clinique médicale	{ DEBOVE
	LANDOUZY
	GILBERT
	CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GILBERT BALLEET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	{ PIERREDELBET
	QUENU
	RECLUS
	SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	{ BAR
	PINARD
	RIBEMONT-DES-
	SAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrévés en exercice

MM.			
BALTHAZARD	DUVAL PIERRE	LEQUEUX	RATHERY
BERNARD	GOUGEROT	LÉRI	RETTERER
BRANCA	GRÉGOIRE	LÉPER	RICHAUD
BRINDEAU	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BROCA ANDRÉ	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIÈRE
BRUMPT	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CAMUS	JOUSSET ANDRÉ	MULON	SICARD
CARNOT	LABBÉ MARCEL	NICLOUX	TERRIEN
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
CLAUDE	LECENE	OMBREDANNE	
COUVELAIRE	LENORMANT	PROUST	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

Faible témoignage de mon affection

A MES SŒURS

A MES ONCLES

Vive reconnaissance

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551424_0056

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine

Chirurgien de l'hôpital Saint-Antoine

Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR VILLANDRE

*Avec l'expression de ma respectueuse
gratitude pour ses précieux conseils.*

AVANT-PROPOS

En cours d'année 1912, il nous a été donné de suivre dans le service de clinique chirurgicale de Monsieur le Professeur Rieffel, quatre cas de malades qui s'y trouvaient en traitement pour des fractures reconnues et traitées comme telles : Fractures unicondyliennes de l'extrémité supérieure du tibia. Cette succession de cas réalisant une lésion réputée comme sensiblement plus rare que celles de la diaphyse ou de l'extrémité inférieure de ce même os, sur les conseils autorisés de Monsieur le Docteur Villandre, assistant de Monsieur le Professeur Rieffel, nous nous sommes engagés à en faire le sujet de ce modeste ouvrage.

Ce sujet n'est pas nouveau, et il a été traité plusieurs fois en même temps que les fractures de l'extrémité supérieure, c'est-à-dire celles dont le trait de fracture est compris entre le trou nourricier de l'os et la surface articulaire, suivant la classification généralement admise depuis la thèse de Heydenreich, parue en 1877.

Nous aurions voulu ne donner ici que des observations inédites, mais il nous a été impossible d'en réunir un nombre suffisant, et nous avons dû ajouter aux nôtres, celles déjà parues soit dans des thèses, soit dans des journaux médicaux. De cet ensemble, nous nous efforcerons de bien mettre en relief les variétés anatomiques du trait de fracture basées sur la radiographie, d'essayer d'en élucider le mécanisme, d'indiquer leur symptomatologie souvent paradoxale, et enfin d'instituer un mode de traitement variable suivant le degré des lésions. Nous sommes heureux de pouvoir exposer la technique opératoire suivie par Monsieur le Docteur Villandre dans un cas que nous citons, et de faire ressortir les résultats satisfaisants que l'on est en droit d'espérer d'une intervention sanglante pratiquée en temps utile, et dans de bonnes conditions opératoires. Qu'il nous soit permis, dès maintenant, de le remercier bien sincèrement de l'obligeance extrême qu'il a mise à nous seconder dans notre tâche. Nous exprimerons aussi à Monsieur le Professeur Rieffel notre vive reconnaissance d'avoir bien voulu nous autoriser à publier ces cas traités dans son service.

Avant l'exposé de mon travail, je tiens à exprimer ma sincère gratitude à mes maîtres de l'Ecole de Rennes, Monsieur le Professeur Follet, et Monsieur le Professeur Le Moniet, pour les bons et premiers conseils qu'ils m'ont donnés dans leurs services. Leur enseignement me fut toujours depuis d'un grand profit.

Tous mes maîtres de Paris, Messieurs les Professeurs

Brault, Tuffier, Potocki, Lapersonne, Guillemot, voudront bien aussi accepter tous mes remerciements pour le dévouement qu'ils ont apportés à compléter mes connaissances médicales, grâce à leur grande science clinique.

Enfin, je ne saurais terminer cette préface, sans dire à Monsieur le Professeur Lejars combien je suis sensible au grand honneur qu'il m'a fait d'accepter de présider la soutenance de cette thèse; et je ne peux mieux lui témoigner ma gratitude qu'en lui dédiant ce modeste ouvrage comme un témoignage permanent de ma profonde admiration.

DÉFINITION

Les fractures unicondyliennes de l'extrémité supérieure du tibia ne sont qu'une *variété* des fractures de cette extrémité, comprenant celles dont le trait de fracture siège au-dessus d'une ligne rasant le bord inférieur de la tubérosité tibiale antérieure, suivant la classification adoptée par Heydenreich.

On les appelle encore fractures *cunéiformes*, ou *cunéennes* pour bien montrer que le trait de fracture oblique parti du plateau tibial, détache en descendant en dehors ou en dedans, un fragment osseux en forme de coin à base supérieure et dont la pointe, dirigée en bas, vient rencontrer les faces interne ou externe du tibia.

L'épiphyse tibiale intéressée n'est pas comprise toute entière à l'intérieur de l'articulation, si bien que le trait de fracture siège, le plus souvent, en partie dans la cavité articulaire, en partie en dehors d'elle; il y a donc lieu de ranger ces fractures unicondyliennes

parmi les fractures *mixtes* articulaires. D'où l'on comprendra facilement leur gravité.

La disposition anatomique des condyles tibiaux, et la direction presque constante du trait de fracture, les font diviser tout naturellement en : fractures condyliennes externes, et condylienne interne.

HISTORIQUE

L'histoire des fractures unicondyliennes du tibia se confond longtemps avec celle des fractures de son extrémité supérieure, et il faut attendre l'examen radiographique systématiquement appliqué à l'étude et au diagnostic des fractures pour reconnaître leur identité ignorée pendant fort longtemps.

Ce n'est qu'en 1847 que Lassus signale le premier un cas de fracture du plateau tibial, et que paraît le premier travail d'ensemble dû à Malgaigne. Son étude, portant sur peu de cas, il nie ces fractures de cause indirecte que l'on sait actuellement être presque aussi fréquentes que celles de cause directe.

Richet attira l'attention sur l'étude défectueuse des fractures de l'extrémité supérieure en général, et dans une clinique faite à l'Hôtel-Dieu, le 8 janvier 1875, il dit : « Les auteurs divisent les fractures de jambe en fractures de la partie moyenne, et fractures de l'extrémité inférieure; quand à celles de l'extrémité supé-

rière, il n'en est pas question; et pour une raison bien simple, c'est qu'ils n'en avaient pas à citer.. Eh bien! c'est une lacune qu'il faut remplir. Depuis plus de 10 ans, j'attire l'attention dans mes cliniques sur ces lésions, sans doute, plus rares mais qui doivent cependant prendre place dans les cadres nosologiques ». A la suite de nombreux cas, il réussit à faire admettre sans contestation possible l'existence des lésions des condyles produites par cause indirecte.

En 1876, il inspire à Cazeneuve une thèse qui ne traite que des fractures de l'extrémité supérieure par torsion et par arrachement, et il faut attendre la thèse inaugurale de Heydenreich pour voir publier des observations sur la fracture unicondylienne. Dans cet ouvrage très documenté, sur 39 cas de fracture de l'extrémité supérieure, on ne trouve que 4 cas de fracture du condyle externe, et 3 cas de fracture du condyle interne. Toutes ces observations, du reste, étaient de cause directe, et l'un des blessés mourut le 13^e jour, d'infection consécutive à l'ouverture du foyer de fracture. Ce travail est resté et demeure encore classique, mais sur bien des points il nous a semblé vieilli, et l'on n'est plus habitué à voir sur 39 cas de fractures de l'extrémité supérieure, 7 amputations et 6 morts. La chirurgie des articulations en nous armant contre l'infection, a heureusement fait rétrocéder ces interventions sacrificatrices. --

En 1882, Isch Wall et Wassilief, remarquant la lenteur de la consolidation de ces fractures, s'attachèrent

à leur étude. Ils en attribuèrent la cause à la direction de l'artère nourricière qui laisserait cette épiphyse dans un état d'ischémie défavorable à la réparation osseuse. En 1893, Jaboulay, en plusieurs publications, s'attache à l'étude de leur traitement.

En 1881 avait déjà paru une thèse de Montpellier, inspirée par Tédénat, et due à Monteils. Il s'attache spécialement à l'étude de la fracture unicondylienne par arrachement, que Follin avait déjà indiquée.

Une deuxième thèse de Montpellier, par Boissières en 1893, complète les idées de Tédénat, et essaie de battre en brèche la délimitation adoptée d'Heydenreich.

En 1894, Duplay et Demoulin, dans une belle observation publiée dans les archives médicale de médecine, signalent pour la première fois dans la littérature médicale, un cas de fracture directe du condyle interne avec fissures intra-articulaires dont le diagnostic put être fait sans le secours de la radiographie.

A partir de 1897, une ère nouvelle s'ouvre pour les fractures; les perfectionnements, chaque jour croissants de la radiographie, changent, en effet, totalement les conditions de diagnostic des fractures. Les prétendues entorses graves du genou sont souvent reconnues être fractures unicondyliennes. Aussi, à dater de cette époque, les publications se suivent:

En 1900, paraît dans le Nouveau Montpellier Médical une observation très complète prise dans le service du Professeur Forgue, reconnue fracture du condyle

interne du tibia avec fissures épiphyso-diaphysaires, et luxation du genou en dehors, due à MM. Bertin-Sans et Jenbrau. La symptomatologie paradoxale présentée par le malade, ne fut éclaircie que par le précieux concours de la radiographie.

M. Dambrin publie, en 1905, 3 cas de fractures unicondyliennes dans les archives de Toulouse.

En 1901, Helferich, dans son Atlas Manuel, traduit par Delbet, cite deux cas intéressants de fracture unicondylienne externe, toutes deux de cause indirecte. Il put même, dans le second cas, en obtenir, par la radiographie, une très belle planche, publiée dans son Atlas.

En 1906, MM. Potherat et Chevassu, présentent à la Société de Chirurgie de Paris, deux nouveaux cas de fracture unicondylienne externe, et en fournissent les radiographies très nettes.

C'est à cette même époque, que paraît la Thèse de Damiot (Paris 1906) ouvrage très documenté, et qui met au point la question sur ce sujet.

En 1910 paraît, dans la revue d'Orthopédie du Professeur Kirmisson, le premier travail sur l'application de la chirurgie au traitement de ces fractures unicondyliennes. Le D^r Chevrier y propose de traiter ces fractures par l'encercelage.

En 1909, le D^r Meerwein présente, le 25 mars, devant la Société de Médecine de Bâle, 5 cas de fractures unicondyliennes externes, dont 2 de cause directe, et 3 de cause indirecte. Le 31 juillet 1909, le D^r Desguin présente devant l'Académie Royale de Belgique, 6 cas

de fractures unicondyliennes externe dont le type est constant; le trait de fracture vertical est réalisé par le mécanisme de l'arrachement, semble-t-il, et nous aurons occasion d'en reparler.

La dernière publication date du 5 mars 1912, par MM. Salutrynski et Potherat; elle s'attache à leur mode de traitement.

Enfin, en 1912, paraît la thèse de Corvisy, de Bordeaux, qui est l'étude la plus complète qui ait paru sur ce sujet jusqu'à ce jour. Encore traite-t-il surtout des fractures de l'extrémité supérieure en général.

Dans ce long exposé, un fait nous frappe, c'est la pénurie d'observations jusqu'au jour où la radiographie vient nous apporter un élément de diagnostic précieux, surtout pour les fractures unicondyliennes produites par le mécanisme de la torsion ou de l'arrachement. Notons en effet qu'une variété de ces fractures, dite fracture par compression a été étudiée de meilleure heure; les lésions, en général, très nettes, imposent le diagnostic. Signalées par Cooper, Malgaigne, Follin, Nélaton, elles ont été surtout bien étudiées par Poncet, et l'école Allemande, Thomson, Kœnig, Volkmans, Œnicke, Albers. Mais c'est surtout à Wagner, qui en a publié 9 cas, que nous devons la meilleure étude. Elles semblent, du reste, moins rares que les précédentes.

De nos jours l'utilité de la radiographie n'est plus contestée; par ce procédé il est maintenant facile de réduire à la certitude ce qui n'était souvent que pure hypothèse, et de se rendre compte de la discordance

souvent constatée entre la symptomatologie et l'étendue des lésions. On devra donc soumettre systématiquement à cette épreuve tous les traumatismes graves du genou, et il est fort plausible d'admettre que les prétendues entorses graves du genou, de même que les contusions violentes, entraînant une gêne fonctionnelle notable, n'étaient, peut-être, que des fractures parcellaires de l'un des condyles tibiaux.

Ce procédé nous a permis, du reste, de nous engager plus sûrement dans l'ère de la chirurgie sanglante appliquée au traitement de ces fractures, et de régler presque à coup sûr la technique à employer. Nous ne saurions passer sous silence les travaux remarquables de Lambotte, et les derniers perfectionnements qu'il a apportés à la chirurgie des fractures.

Les travaux de Tuffier, Delbet, Rieffel et de l'Ecole Française, ne sont pas moins remarquables.

Hennequin et Lœvy ont attaché désormais leur nom à celui du traitement des fractures par les appareils de prothèse; et nous leur devons une bonne part des résultats obtenus dans le redressement et la bonne consolidation de ces fractures.

Signalons aussi parmi les travaux de l'Ecole Anglaise l'étude très complète de J. Hogarth Pringle.

ANATOMIE

Le tibia est le seul des os de la jambe qui soit articulé avec le fémur, et il doit à lui seul supporter le poids entier du corps. Situé à la partie postéro-interne de la jambe, il forme avec le corps du fémur un angle obtus, ouvert en dehors. Ce degré de valgus normal est à retenir, car dans le cas de fracture du condyle externe, cet angle apparaît très exagéré, et pour peu que l'angle fémoro-tibial soit physiologiquement supérieur à la normale avant l'accident, on comprend facilement l'erreur de diagnostic qui peut être faite pour une simple contusion du genou, par exemple. Nous croyons utile de rappeler ce fait, car la malade de notre observation (n° VI) se trouvait dans de telles conditions avant la fracture.

Se trouvant à la partie postéro-interne de la jambe, il est vertical, mais présente dans sa longueur une courbure à concavité postérieure. Les conditions de statistique par rapport à la verticale, passant par les

surfaces articulaires supérieure et inférieure, sont telles qu'une tige menée par ces surfaces intéresserait la face postérieure de l'os en la rasant.

Son extrémité supérieure, qui nous intéresse spécialement, est allongée transversalement, et présente un contour irrégulièrement ovalaire appelé plateau tibial constitué par deux cavités glénoïdes, encroûtées de cartilage, qui supportent chacune un des condyles fémoraux. Ces deux cavités sont séparées par une saillie appelée épine du tibia, en avant et en arrière de laquelle se trouvent deux surfaces planes appelées surfaces pré et rétro-spinales.

L'épiphyse supérieure se compose essentiellement de deux saillies considérables appelées tubérosités du tibia, l'une interne, l'autre externe; cette dernière est articulée avec la tête du péroné sur sa face postérieure. Réunies en avant, elles forment la tubérosité antérieure. Ces deux tubérosités, encore appelées condyles, sont de volume différent. Le condyle interne, qui correspond à l'arc de cercle le plus ouvert sur les côtés, est plus épais que l'externe, dont l'arc de cercle est moins ouvert. Ce dernier, contenant moins de colonnettes de tissu spongieux et celles-ci étant plus obliques, on comprend les raisons pour laquelle les arrachements du condyle externe sont beaucoup plus fréquents que ceux du condyle interne (Monteils 1881).

La capsule fibreuse du genou est résistante, et est capable à elle seule de s'opposer aux déplacements des fragments dans les fractures n'intéressant que l'inté-

rieur de l'articulation. Elle est renforcée sur les côtés par les ligaments latéraux, puissamment insérés, et qui s'opposent aux mouvements de latéralité de l'articulation, surtout quand la jambe est dans l'extension. Car ils se détendent dans la flexion de la jambe sur la cuisse, et de faibles mouvements de latéralité sont alors possibles.

De fortes expansions aponévrotiques la renforcent aussi en avant. Le déchirement de ces ligaments latéraux explique la possibilité des graves déformations du genou, dévié en valgus ou en varus; de plus le tassement du condyle véritablement exprimé dans les fractures graves par compression, entraîne le condyle fémoral qui glisse sur cette surface articulaire abaissée. Il en résulte que l'axe de la jambe se déjète forcément en dehors ou en dedans.

L'extrémité supérieure affecte dans sa structure la forme d'une pyramide à sommet inférieur, et à base quadrangulaire. Recouverte d'une mince couche de tissu compact, elle est formée en majorité de tissu spongieux, séparé par des travées de tissu compact, qui suivent une direction longitudinale et se continuent avec la diaphyse.

Duret a montré, en effet, que des plateaux articulaires du tibia partent des systèmes ogivaux à très longues colonnettes, dont les deux piliers antérieurs convergent en avant et viennent se terminer à la partie épaisse du tissu compact de la diaphyse, au niveau du tiers moyen de la crête du tibia. A l'extrémité infé-

rière des deux rainures astragaliennes du plateau tibial inférieur montent deux séries de colonnettes spongieuses et divergentes qui, en haut, se portent en dedans et en dehors, et se terminent à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de l'os. Le tissu spongieux supérieur forme donc un V ouvert en haut, l'inférieur un V ouvert en bas; et à l'union de ces deux V existe un point faible situé au niveau du tiers moyen et du tiers inférieur de l'os. Ce sera le lieu d'élection des fractures de jambe. Mais pour qu'une fracture unicondylienne se produise au niveau de l'extrémité supérieure de ce même tibia plus solide, il faut un choc très violent, des conditions de statique différentes, ou encore mieux un os malade présentant des phénomènes non douteux d'ostéoporose. Le trait de fracture suivrait la direction de ces colonnettes osseuses, le plus souvent.

Sur la face interne du tibia, le périoste est divisé en deux feuillets entre lesquels cheminent de nombreuses artérioles, ce qui nous aide à comprendre l'abondance de certains épanchements sanguins sans communication avec la cavité articulaire.

Exception faite de l'épine du tibia, des cavités glénoïdes et de la tubérosité antérieure du tibia, la surface de l'extrémité supérieure est criblée de trous livrant passage à des vaisseaux nombreux. Les cellules du tissu spongieux qui constituent cette épiphyse et lui donnent à la coupe un aspect aréolaire, sont irrégulières, communiquant entre elles, tantôt fibreuses, tantôt lamelleuses (Cruveilhier). Elles sont remplies

de tissu adipeux semi-fluide qui, au bout de quelques heures, surnage le liquide louche retiré de la ponction de l'articulation.

Elle est abondamment irriguée; les articulaires inférieures, branches de la poplitée, lui assurent l'irrigation de sa face postérieure; mais les artérioles les plus importantes lui sont fournies par l'artère nourricière, branche directe du tronc tibio-péronier. Celle-ci pénètre dans l'os par sa face postérieure, et aussitôt entrée, se bifurque en deux branches, l'une descendante, l'autre ascendante. Cette dernière branche se subdivise en 3 autres ramifications dont 2 antérieures et une postérieure dont les intrications nombreuses constituent à l'épiphyse tibiale supérieure un réseau artériel d'une richesse extrême. Ceci nous explique la rapidité et l'abondance de l'hémarthrose dès qu'il s'est produit une solution de continuité dans l'os. Cette même disposition aréolaire nous fait comprendre la fragilité de cette épiphyse malgré son volume considérable. Les nerfs lui sont fournis par le sciatique poplité interne et le sciatique poplité externe.

L'épiphyse supérieure est formée par un seul point d'ossification qui apparaît à la naissance ou pendant la première année.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Ces fractures unicondyliennes, encore appelées cunéiformes, sont rangées parmi cette variété de fractures de l'extrémité supérieure du tibia dont le trait de fracture siège au-dessus d'une ligne rasant le bord inférieur de la tubérosité antérieure. Dès lors, le *péroné est le plus souvent intact*; contrairement à cette autre variété de fractures dont le trait siège au-dessous de cette même tubérosité, et qui intéressent toujours le péroné dans leur ligne de fracture.

Etudions donc comment se comporte le péroné dans la fracture de chacun de ces condyles suivant la cause qui produira la fracture.

1. — Pour les fractures du condyle externe de cause directe, on constate quelquefois la luxations de la tête du péroné, mais on ne constate pas de fracture concomittante; le plus souvent. Cependant, si le choc porte directement sur la face supéro-externe de la jambe, le péroné peut être fracturé et entraîner avec

lui le condyle externe auquel il adhère par des trousseaux fibreux résistants. C'est le cas de l'observation n° III, recueillie par Chevrier.

L'observation VIII de Potherat est aussi intéressante en ce sens qu'elle nous montre la possibilité d'une fracture isolée du condyle externe sans fracture concomittante du péroné, bien que la violence se soit exercée sur la partie supéro-externe de la jambe. L'élasticité de la tige péronière peut seule expliquer cette particularité.

Dans les fractures du condyle externe de cause indirecte, l'intégrité du péroné dans toute sa longueur est la règle. Les 5 observations que nous reproduisons, et les radiographies qui les accompagnaient en sont la preuve.

2. — Le péroné ne devrait pas entrer en cause dans les fractures du condyle interne, et pourtant nous constatons sa rupture dans l'observation n° X, recueillie par Tédénat. Le malade tomba sur le côté droit, le pied fixé dans une rigole profonde de 50 centimètres environ. Il se fit une fracture cunéiforme du condyle interne, avec fracture oblique du tiers moyen du péroné. Mais il semble bien ici que la fracture du condyle relève du mécanisme de la latéralité forcée, celle du péroné dut être produite par le choc direct de la face externe de la jambe sur le bord de la route.

Donc, en règle générale, le péroné n'est pas lésé; dans les cas très rares où il se trouve intéressé, le trait de fracture oblique en bas et, en dehors, sépare le col

du péroné de la tête. Nous ferons cependant une exception pour un type de fracture un peu spécial qu'a bien isolé M. Desguin, dans 6 observations qu'il a pu présenter au Congrès de l'Académie Royale de Belgique. Il s'agit d'une fracture à type vertical, dans laquelle le mécanisme probable de l'arrachement provoque un trait de fracture vertical du condyle externe, parti du milieu de la glène externe, et descendant verticalement à travers cette tubérosité qu'il sectionne totalement, rencontre ensuite l'articulation tibio-péronière et continue sa section en intéressant la tête du péroné dans un trait de fracture vertical de haut en bas et prolongeant le trait du condyle. Dans ce cas, le *péroné est toujours fracturé*.

Etudions maintenant l'anatomie pathologique du condyle lui-même. Avant l'application de la radiographie au diagnostic des fractures, le diagnostic de ces cas était fort difficile; et bien des fois on dût qualifier entorse du genou ce qui n'était qu'une fracture de l'un des condyles. C'est, du reste, l'opinion de MM. Dambrin et Meerwein. A part les cas très rares où l'écart des fragments permettait d'enfoncer l'index, comme dans l'observation que nous citons; l'abondance de l'hémarthrose égarait singulièrement le diagnostic. Actuellement, tout traumatisme du genou entraînant une impotence fonctionnelle peu en rapport avec les symptômes cliniques, doit être soumise à l'épreuve radiographique. On s'aperçoit quelquefois, comme dans l'observation XII de M. Bertin-Sans et

Jeanbrau, que l'étendue des lésions est en discordance complète avec la symptomatologie paradoxale présentée par ces malades. Le blessé, sans point douloureux très net, avait une fracture du condyle interne avec deux fissures et subluxation du genou en dehors.

C'est grâce au secours précieux de la radiographie que nous pouvons individualiser deux types de fractures cunéiformes :

- 1) La fracture à trait oblique;
- 2) La fracture à trait vertical.

Nous pourrions aussi constater les luxations surajoutées, et les lésions des ligaments latéraux ou croisés; de même que les lésions du cartilage d'encroûtement.

Disons tout de suite que le contrôle ne sera parfait qu'autant que nous aurons pu faire plusieurs épreuves prises sous des angles différents, et nous pourrions dans certains cas obtenir un trait de fracture si bien identique que les radiographies de cas différents pourront presque se superposer les unes aux autres.

Les Rayons X nous permettent encore de diviser ces fractures en :

- 1) fractures complètes;
- 2) fractures incomplètes, avec fissures.

Etudions donc les lésions osseuses suivant leur degré de gravité.

On peut avoir affaire soit : a) à une simple divulsion de la tubérosité, provoquée par la pression brusque de

l'un des condyles fémoraux, et accompagnée ou non de luxation des cartilages semi-lunaires; b) soit à de véritables fissures ou fractures incomplètes; c) soit enfin à des fractures complètes, dites fractures cunéiformes, les vrais fractures unicondyliennes.

a). Le cartilage d'encroûtement peut être seul lésé, et Helferich, dans son Atlas Manuel, traduit par P. Delbet, montre une belle plaque où les ligaments croisés ont arraché les surfaces articulaires pré et rétro-spinales, et une partie du cartilage d'encroûtement du condyle externe, sans léser le condyle sous-jacent. Cette lésion aurait été produite par le mécanisme de la torsion forcée. Broca et Jarjavey ont montré, du reste, que le contraire pouvait exister, et dans ces cas, le tissu de l'épiphyse peut être fracturé sans qu'il y ait eu déchirure du cartilage articulaire.

La luxation des ménisques accompagnant ces fractures n'est pas une rareté, et leur lésion vient compliquer la fracture déjà grave par elle-même, et s'opposer à la restitution complète de la fonction du membre.

b). Les fractures par choc direct, et par compression, déterminent en général des écrasements des surfaces articulaires avec tassement des fragments. Le tissu spongieux semble exprimé.

Dans les fractures par choc direct, il se produit quelquefois des fractures incomplètes ou fêlures, ou encore fissures, parties de la face supérieure de l'os. Le fait s'observe en particulier dans les fractures compliquées

quand le péroné se trouve de son côté fortement chassé et vient imprimer au tibia un mouvement de torsion (Delbet). Le mécanisme de ces fissures a été bien étudié par Lafargue en 1850. Le plus souvent, la violence s'exerce suivant l'axe longitudinal du membre, exemple : une chute sur les pieds. Si elle porte spécialement son effort sur une moitié latérale, ou sur un des rebords articulaires, elle détache ce rebord ou cette moitié ; c'est ainsi que se font les éclats, les écornures. Agit-elle, au contraire, de façon à appliquer intimement les surfaces l'une contre l'autre par la totalité de leur étendue, alors elle tend, à la manière du coin, à écarter les deux moitiés de l'épiphyse. Une solution de continuité, d'abord médiane, se produit sur l'une des surfaces encroûtées du cartilage. Cette fente peut, surtout en gagnant en profondeur, rester à peu près médiane sans atteindre un des bords de l'os, si la violence agit bien exactement suivant l'axe longitudinal ; ainsi prend naissance une fissure ou fracture incomplète (Rieffel). Les deux observations, celle de Duplay et celle de Bertin, sont typiques de ce mode de fracture.

Dans celle reproduite de Duplay et Demoulin (n° XIII), il existait sur le condyle interne une fracture siégeant, il est vrai, à un travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure, et produite par un violent coup de pied de cheval. Cette fracture, incomplète, sans déplacement, avait donné lieu à un volumineux épanchement sous-aponévrotique de la jambe. Son foyer communiquait avec l'articulation du genou, que dis-

tendait une collection sanguine indépendante de celle de la jambe par une fissure traversant le condyle interne (Duplay). Le diagnostic fut posé d'après les symptômes cliniques, et la radiographie ne put apporter son contrôle.

Par opposition à cette dernière observation, celle de Bertin-Sens et Jeanbrau montre comment, grâce à l'épreuve radiographique, on put reconnaître une lésion grave, méconnue à l'examen clinique. Sur 2 fissures principales étaient branchées 2 autres fissures secondaires, ne communiquant pas avec l'articulation du genou. (Observation XII).

Ces fissures peuvent se prolonger très bas, et très profondément dans le corps de l'os. En haut elles peuvent intéresser l'articulation ; d'où découle leur gravité.

c) Reste le type le plus fréquent, la fracture complète ou cunéiforme. Le mécanisme est le même que celui qui produit les fissures ; mais sous l'influence de causes secondaires difficiles à préciser, le plus souvent le trait de fracture s'incline en dedans ou en dehors, et détache un fragment en forme de coin, dont la forme triangulaire à base supérieure, à sommet inférieur, est constituée par le condyle séparé du reste de l'os par un écart de 5 à 6 millimètres en général. Cet écartement fragmentaire explique l'élargissement du diamètre transversal du genou lésé. Ce sont les véritables fractures unicondyliennes.

Il semble que les épreuves radiographiques permet-

tent de les diviser en deux variétés, suivant la direction du trait de fracture cunéiforme.

1) à trait de fracture vertical.

2) à trait de fracture oblique.

1° Les premières n'ont été rencontrées jusqu'ici que pour les fractures du condyle externe. Et ceci pourrait peut-être corroborer le mécanisme de l'arrachement par contraction du biceps, invoqué pour les expliquer. Le trait de fracture parti du milieu de la cavité glénoïde

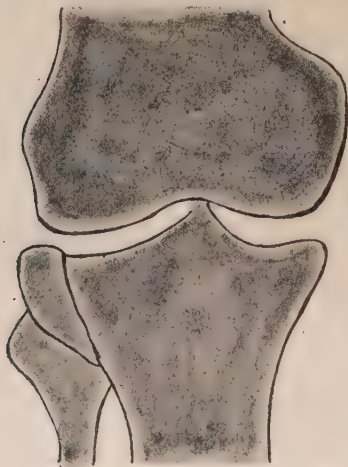


Fig. I

Obs. VII. Fracture du condyle externe à trait vertical. Remarquer l'ascension du fragment et le trait de fracture vertical (a) finissant à l'articulation tibio-péronière.

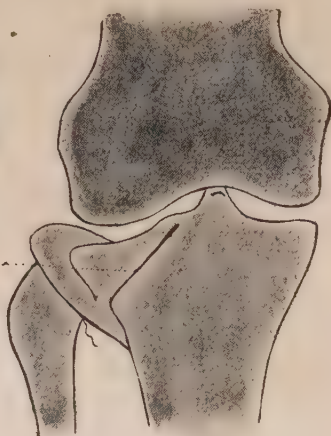


Fig. II

Obs. VI. Fracture du condyle externe à trait oblique (a) le trait de fracture descend au-dessous de l'articulation tibio-péronière et le condyle externe est abaissé. Élargissement de l'espace inter-osseux.

descend verticalement de haut en bas, et détache le condyle externe du reste de la grosse extrémité de l'os, comme par un coup de hache. Il en résultera un cône ou pyramide irrégulière à base supérieure formée par

le cartilage articulaire et à l'extrémité inférieure aigue comme un fer de lance. Dans notre observation n° VII, nous avons pu constater ce type de fracture produite par la torsion du pied sur le pavé. L'observation n° IV de Chevassu reproduit cette même fracture; et dans ces 2 cas, le péroné est respecté. Au contraire, M. Desguin montra que dans 3 cas sur 4, un trait de fracture vertical fendait la tête du péroné de haut en bas.

2° Cette participation du péroné est du reste une rareté, et nous arrivons à la forme la plus commune, la fracture cunéiforme à trait oblique, qui peut intéresser ou le condyle externe, ou le condyle interne.

A). Pour le condyle externe, le trait de fracture parti de la face externe de l'épine du tibia, descend de haut en bas, et de dedans en dehors, pour se terminer sur la face externe du tibia à quelques centimètres (2 centimètres en général) au-dessous de l'articulation tibio-péronière. Quelquefois, mais rarement, il vient se terminer au-dessus d'elle. Le trait de fracture intéresse toute l'épaisseur du condyle, de telle sorte que le coin détaché comprend la totalité de la tubérosité tibiale.

La tête du péroné reste donc unie au tibia comme à l'état normal. L'écartement des fragments, en général de 6 à 7 millimètres, est tel quelquefois qu'il permet l'admission du doigt à travers l'épaisseur des téguments.

La radiographie de notre observation n° VI est typique; nous en reproduisons le décalque. Les observations nos III et VIII, de Chevrier et Potherat, ne sont pas moins instructives.

B.) Quant au condyle interne, la fracture à trait vertical n'a pas encore été constatée. Le trait est toujours oblique; parti de la face interne de l'épine, il des-

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1

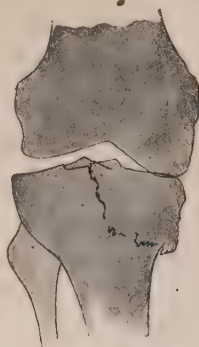


Fig. 2

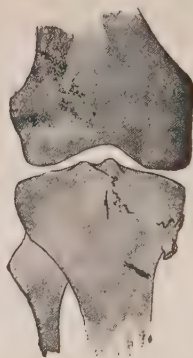


Fig. 1. — Obs. XIV. — Profil interne. Remarquer l'espace interfragmentaire et la bascule du fragment en arrière. Le tibia est rétropulsé par rapport aux condyles fémoraux.

Fig. 3. — Profil interne après réduction sous plâtre. Les rapports du fémur et du tibia sont redevenus normaux.

Fig. 2. — De face. — Remarquer le tassement du condyle interne dont la pointe du fragment vient faire saillie à la face interne. Le condyle fémoral interne entre en contact avec le plateau tibial ce qui explique le varus.

Fig. 4. — Le même, de face, sous plâtre après réduction du varus.

ceint verticalement de haut en bas, de dehors en dedans; et cela quelque soit le mécanisme de la fracture, pression ou choc direct. Les fissures y semblent plus fré-

quentes que sur le condyle opposé; elles peuvent descendre très loin dans le corps de l'os, intéressant l'articulation par leur pointe supérieure, et descendant en bas en pleine diaphyse.

Dans les traumatismes graves, d'autres lésions se surajoutent à la fracture. Rieffel a signalé la possibilité de l'arrachement de la tubérosité antérieure du tibia, concordant avec une fracture du condyle interne.

Ricard a signalé l'arrachement de l'épine du tibia et de la partie centrale du condyle gauche attenante, par le ligament croisé. Le fragment resta attaché au ligament croisé antérieur, entraînant une gêne fonctionnelle considérable du genou.

Une lésion, qui doit être beaucoup plus fréquente, est la luxation du genou accompagnant la fracture. Nous donnons deux observations reproduisant deux variétés de luxation. Dans l'observation XII, l'arrachement du ligament latéral externe permit la production d'une luxation du genou en dehors; et, dans l'observation XV, nous avons pu constater la saillie anormale du condyle tibial en arrière, et fixer par la radiographie la subluxation du genou en arrière.

Nous avons déjà signalé la luxation des ménisques dont le rôle commence à mieux se préciser depuis les études contemporaines.

Enfin, les fissures peuvent se produire jusque dans les condyles fémoraux; mais il faut un traumatisme très violent, tel que la chute sur les pieds d'un lieu élevé.

Au lieu d'un seul trait de fracture, on peut en avoir plusieurs : la fracture est dite alors comminutive. L'observation n° I nous donne un exemple de fracture à deux traits, constatés seulement à l'autopsie. Dans les grands traumatismes, le broyement de l'épiphyse sous la pression du corps contondant rend les traits de fractures nombreux ; l'extrémité épiphysaire peut éclater en deux ou plusieurs fragments, et l'extrémité supérieure de la diaphyse venir s'enfoncer dans le tissu spongieux des fragments, qui tendent à s'écarter. Des fissures prolongent souvent ces délabrements osseux.

L'hémarthrose accompagne toujours ces fractures. Gosselin a dit que « s'il y avait fracture cunéiforme ou bicunéiforme, il y avait pénétration dans l'article ». Ces fractures sont en effet mixtes ; donc intra-articulaires. Nous envisageons l'importance de ce symptôme lorsque l'apparition du sang dans l'article est rapide et abondante. Les aréoles du tissu spongieux baignent dans le sang épanché ; la résorption s'y fait donc très lentement ; c'est ce qui explique pour une part la lenteur de la consolidation propre à ce type de fractures. Des lésions d'arthrite sèche, longtemps rebelles à tout traitement seront une seconde conséquence éloignée de cette hémarthrose.

Richet, en 1875, expliquait par la rupture de l'artère nourricière du tibia le gros épanchement péri-articulaire, et le retard de consolidation. Il attribuait ce retard à « l'épanchement veineux dans le foyer de la

fracture dont la présence a une action très nuisible sur la consolidation ».

Nous savons que l'hémarthrose constante dans les fractures intra-articulaires, est la règle dans les juxta-articulaires (Öberst, Klemm) ; connaissant déjà l'abondante vascularisation de cette épiphyse, nous nous expliquons que cet épanchement de sang mêlé à de la synovie, provient surtout des surfaces articulaires fracturées, et quelquefois aussi des déchirures des parties molles juxta-articulaires. La répartition de cet épanchement, est du reste, très inégale ; tantôt l'hémarthrose est réelle, et le sang se répand dans la sinoviale et les bourses séreuses seules ; tantôt il y a péri-hémarthrose, et le sang s'infiltre à travers la fente de la fracture, gagne le tissu cellulaire et les espaces intramusculaires. Parfois enfin, l'épanchement est plutôt sous-musculaire, et le sang se collecte entre les os et les faisceaux musculaires qu'il soulève sans les dissocier. Ces différents types d'épanchements ont été bien étudiés par Tripier et son élève Bellini, et par Rieffel. Ils ont montré que l'épanchement est d'autant plus précoce et plus abondant que le trait de fracture est plus rapproché de l'articulation. Il peut arriver que la capsule fibreuse, très résistante, puisse retenir le sang dans l'articulation et l'isole des collections péri-articulaires.

ETIOLOGIE ET MÉCANISME

Nous ne parlerons ici que des fractures unicondyliennes, dues à des traumatismes ; et laisserons de côté les fractures intra-utérines qui sont une rareté à cette épiphyse ; et celles dues à des maladies organiques telles que l'épilepsie, le tabes, la maladie de Lobstein, la syphilis, le cancer et le kyste hydatique.

Heydenreich qui, le premier, en cite des observations les considère comme très rares, puisque sur 39 cas intéressant l'éphyse supérieure du tibia, il n'a pu en réunir que 4 observations. D'après Dambrin, au contraire, elles seraient relativement fréquentes ; Meerwein, dans sa communication à la société de Bâle, partage cet avis, se basant sur 3 cas qu'il a pu observer presque coup sur coup. Nous nous rallions à cette opinion ; et l'on doit légitimement penser qu'avant l'application de la radiographie à l'étude des traumatismes du genou, on a dû méconnaître bien des fractures des condyles et porter à faux le diagnostic d'entorse grave, ou même de

contusion simple, en ne se basant que sur les signes cliniques. Les 4 observations que nous publions, observées dans la même année apportent une nouvelle preuve à cette interprétation.

Elles sont plus fréquentes chez l'homme que chez la femme et leur maximum de fréquence varie entre 30 et 70 ans. Cependant Tédénat a publié un cas de fracture du Condyle interne chez un jeune homme de 18 ans, produite par une chute sur les genoux.

Les mineurs semblent fournir un plus lourd contingent à ce mode de fracture dite par compression. En effet, la rencontre brusque de la benne qui les descend au fond de la mine avec le sol détermine un tassement des condyles, du condyle interne le plus souvent.

Notons aussi une plus grande fréquence chez le vieillard dont le travail d'ostéoporose a raréfié le tissu spongieux épiphysaire; ce qui fait que pour un choc souvent minime, le condyle se fracturera dans sa totalité, ou le plus souvent se fissurera.

Le condyle externe est plus souvent fracturé que l'interne; sur 31 cas d'unicondyliennes signalés, 25 intéressent le condyle externe et 6 seulement le condyle interne.

Nous les diviserons en fractures de cause directe, et fractures de cause indirecte. Malgaigne les croyait toutes de cause directe; c'est Richet qui, le premier, fit admettre sans contestation possible l'existence de la fracture par cause indirecte.

1. — Les fractures de cause directe intéressent plus

fréquemment le condyle externe; en effet, il ressort des expériences de Monteils qu'un poids de 20 kilos à quarante centimètres de hauteur suffit pour fracturer le condyle externe beaucoup plus fragile que l'interne. Et de fait, sa situation externe l'exposant plus aux traumatismes, jointe à sa moindre résistance anatomique, rendent compte de cette prédilection. Il se fracturera aussi bien, la jambe étant en extension qu'en demi-flexion. Les exemples les plus nombreux sont fournis par la chute sur les genoux demi-fléchis, ou la chute dans un escalier. Dans ce dernier cas, si l'un des plateaux fibreux vient frapper contre le rebord de la marche, il y a fracture directe du point qui a reçu le choc; c'est le cas de l'Observation VI. Un coup de pied de cheval, un corps résistant lancé avec force, le passage d'une roue de voiture, fractureront de même ce condyle. Les projectiles d'armes à feu déterminent plutôt des éclatements tubérositaires très graves, que les dernières guerres ont permis de mieux connaître.

Ce mécanisme semble le plus fréquent pour le condyle externe, puisque sur 26 cas de fracture de cette tubérosité, recueillis ou cités dans la littérature médicale, 15 cas étaient produits par le choc d'un corps contondant ou la chute sur les genoux demi fléchis.

2. — Bien mise en évidence par Richet, la fracture de cause indirecte relève de deux mécanismes: la compression et l'arrachement.

A) Wagner a attaché son nom à l'étude de ces fractures par compression. Intéressant presque exclusive-

ment le condyle interne, elles résultent toujours d'une chute sur les pieds d'une grande hauteur, le genou étant dans l'extension. Lossen admet que la fracture du condyle interne par une telle cause n'est nullement rare. Dans ces chutes, le condyle interne seul est atteint ou au moins d'une façon prédominante; en effet, plus rapproché de la ligne de gravité, il se trouve le premier atteint par la violence du choc. C'est par ce mécanisme que se produit la fracture chez les mineurs, lorsque les pieds heurtent brusquement le fond de la mine. Helferich, dans son Atlas, cite le cas d'une jeune fille tombant du haut d'une voiture chargée de foin, et se fracturant le condyle interne.

Dans ces fractures, le condyle externe, soutenu par le péroné peut être frappé consécutivement, mais souvent la force s'est épuisée à briser le condyle interne (Rieffel). Et du reste, le condyle externe peut être fracturé exclusivement sans que la violence soit considérable. Enicke rapporte le cas d'un homme se fracturant le condyle externe en sautant de bicyclette. Helferich dit aussi avoir rencontré cette lésion chez un homme qui avait sauté trop brusquement de vélodrome. Meerwein présenta 3 cas de fracture du condyle externe par chute sur les pieds d'une certaine hauteur, observés presque coup sur coup.

Les expériences de Leriche (Thèse, Paris 1878) ont montré que pour obtenir une trituration du tiers supérieur du tibia, en exerçant une pression suivant l'axe vertical du membre, il fallait porter un poids de

20 kilos à 2 mètres de hauteur. On obtient, du reste, dans ces chutes d'un lieu élevé produites sur le cadavre, des fractures concomittantes du calcanéum et des os du bassin. Le tibia résiste donc mieux à une pression verticale qu'à une pression horizontale, puisque nous avons vu qu'appliqué dans ce sens, un poids de 20 kilos placé à une hauteur de 40 centimètres, déterminè le broyement. La direction des colonnettes ogivales, bien mise en évidence par Duret, en est la raison anatomique.

B). Les fractures par arrachement intéressent le plus souvent le condyle externe. Richet, dans une clinique faite en 1876 à l'Hôtel-Dieu, insiste sur ce mécanisme : « Il suffit, dit-il, que le pied soit maintenu fixe, le corps décrivant un arc de cercle, ou réciproquement que la jambe subisse un mouvement de circumduction sur le corps immobile. » Folin et Tédénat ont admis ce mécanisme, Heydenreich le croit douteux ; c'est aussi l'opinion de Rieffel. Monteil pense qu'une contraction violente du tenseur du fascia lata, et du biceps, en tirillant le ligament latéral externe, puisse produire un arrachement du condyle externe du tibia.

En 1909, Desguin, se basant sur 6 observations de fractures du condyle externe, produites dans les mêmes conditions chez des adultes vigoureux, admit le mécanisme de l'arrachement de la tête du péroné et de la portion du condyle auquel elle est attachée par des tissus fibreux puissants, respectant la région condylienne où n'ont pas lieu ces insertions.

D'après lui, ce mécanisme s'opèrerait pas la contraction brusque du biceps, laquelle a son maximum de puissance, lorsque la jambe est à demi fléchie sur la cuisse, le pied étant tourné en dehors, ainsi qu'il résulte de ses expériences personnelles sur le vivant. Ce mécanisme entraînerait le plus souvent un type de fracture dit à trait vertical que la radiographie confirme et dont nous avons déjà parlé.

Pour bien comprendre les lésions osseuses, nous ne pouvons mieux faire que de citer les expériences sur les mouvements de l'articulation du genou faites par Bonnet, et modifiées par Segond. L'articulation du genou est une trochlée; elle permet donc les mouvements d'extension et de flexion de la jambe sur la cuisse; lorsque la jambe est en demi-flexion, les ligaments latéraux tendus dans l'extension se relâchent, et on peut alors imprimer au tibia quelques mouvements de latéralité et de rotation très faibles (Tillaux).

Bonnet, le premier, expérimenta sur des cadavres; il fixait la cuisse, et empaumant le pied, il lui imprimait des mouvements de flexion, d'extension, de latéralité et de rotation forcées. Segond reprit ses expériences en 1879; mais pour reproduire plus fidèlement ce qui se passe chez le vivant, il prenait la jambe à pleines mains, fixant toujours la cuisse, et lui imprimait des mouvements successifs. Il arriva à provoquer des arrachements des ligaments croisés avec esquilles osseuses. Puis étudiant les divers mouvements, il constata que la flexion forcée ne produisait aucune lésion,

car les surfaces articulaires tibiales et fémorales entraient en contact avant la distension douloureuse de l'article. Une contraction brusque du triceps pouvait cependant arracher le ligament rotulien. Dans l'extension forcée, chez des sujets à système osseux raréfié, il put déterminer des fractures des plateaux tibiaux. Mais chez des adultes vigoureux, il n'obtint que le déchirement des ligaments postérieurs, et l'arrachement des ligaments latéraux avec esquilles osseuses.

La latéralité forcée, appliquée avec une violence extrême chez des sujets jeunes, créait une divulsion complète de l'épiphyse; chez des adultes vigoureux on produisit des arrachements ligamentaires; enfin, chez des vieillards à système osseux raréfié, on put obtenir des fractures par arrachement du côté opposé à la violence du choc, avec écrasement du condyle correspondant à la force vulnérante.

La rotation forcée, bien étudiée aussi par Segond, détermine l'arrachement du tubercule de Gerdy, la jambe demi fléchie, et le pied étant en rotation en dedans. — « En procédant ainsi, dit-il, nous avons toujours produit des lésions dans le genou, mais jamais nous n'avons pu réaliser de lésions osseuses. »

Remarquons, du reste, que dans toutes ces expériences faites sur le cadavre, les ruptures ligamenteuses se produisent beaucoup plus facilement que sur le vivant; les conditions ne sont donc pas identiques en tous points. De plus, dans les observations relevant de ce mécanisme de l'arrachement, les sujets sont tous

avancés en âge, ou ce sont des adultes de mauvaise constitution. On peut donc admettre que leur système osseux raréfié opposera une résistance moins grande que celui d'un adulte vigoureux chez qui la même cause ne produira qu'un arrachement ligamentaire. A part les cas de Desguin, produits chez des adultes sains où le péroné fut intéressé dans le trait de fracture, on trouve la tête de cet os intacte en général; or c'est sur elle que s'ensèrent le biceps et les faisceaux essentiels du ligament latéral externe, dont la contraction brusque entraînerait la fracture. Il faudrait donc admettre qu'en raison de son élasticité, le péroné, tirailé d'avant en arrière, puisse, tout en restant intact, entraîner avec lui un morceau de condyle.

Ce mécanisme a été invoqué dans l'observation n° VIII, de Potherat, cas intermédiaire, si l'on peut dire, entre la fracture de cause directe et celle de cause indirecte. Dans cette observation, le coup parti d'avant en arrière, et de dehors en dedans sur la partie moyenne du tiers moyen du péroné, réalisa un type de fracture cunéiforme du condyle externe, arrachant totalement cette tubérosité sans fracturer le péroné, dont la tête resta unie au tibia comme à l'état normal. N'y a-t-il pas lieu de rapprocher ces cas du précédent, et d'assimiler la force de traction du tendon du biceps à la force contondante de ce coup de pied de cheval porté sur la tête de l'os. Desguin a cité une observation relevant du même mécanisme; la contraction musculai-

re brusque du biceps, la jambe étant en demi flexion, semble admissible.

Il l'est aussi, pour la fracture du condyle interne tiraillé par les muscles de la patte d'oie, la jambe étant demi fléchie.

Une autre cause très fréquente de ces fractures est la chute dans l'escalier. En général, le malade a senti une vive douleur; il accuse s'être retrouvé « la jambe prise sous lui », mais il ne peut préciser, en général, s'il y a choc direct sur le rebord de la marche, ou simplement torsion de la jambe. Disons tout d'abord que beaucoup de ces sujets sont porteurs d'anciennes fractures; ou ont un passé chargé, du côté du système osseux, s'ils sont assez jeunes (Obs. VI); ou enfin se sont des sujets chez qui le mécanisme de l'ostéoporose sénile peut être invoqué.

Dans cette chute, le condyle externe est le plus souvent le siège de la fracture; et le péroné est toujours intact. La flexion subite et forcée du genou, jointe à la contraction brusque et violente du biceps provoquée par la crainte, et dans le but d'éviter une chute en arrière, peuvent se combiner pour venir fracturer le condyle. Ceci se produit dans le cas où la malade tombe renversé en arrière. Mais si la jambe se trouve prise sous le corps, il faut bien invoquer le mécanisme de la latéralité forcée, la jambe étant en flexion, que les expériences de Segond nous ont fait pressentir. Tout le poids du corps tombant lourdement, joint à la force

de la chute, réalisent une force suffisante pour fracturer le condyle.

Concluons donc, en disant que ces fractures des condyles, par cause indirecte, sont très fréquentes, et constituent l'apanage de l'âge mûr et de la vieillesse. Les mêmes causes ne déterminent pas toujours les mêmes effets, et un traumatisme souvent minime qui chez le vieillard déterminera une fracture épiphysaire, ne produira chez un adulte bien constitué qu'une simple entorse du genou, ou tout au plus une luxation sans fracture.

SYMPTOMATOLOGIE

La symptomatologie de ces fractures est, à peu de choses près, celle des fractures de l'extrémité supérieure du tibia.

Avant de commencer l'examen objectif du blessé, l'enquête sur les antécédents a bien son importance. Elle décèle souvent une syphilis antérieure, qui peut déjà mettre sur la voie. Des professions telles que celle de mineur, exposant aux chutes sur les pieds, ou charretier, exposant aux chocs ou coups de pieds de cheval, fournissent un assez fort contingent. L'alcoolisme, parmi les antécédents pathologiques, expliquera souvent l'absence de douleur spontanée, et même de douleur à la pression sur le trait de fracture. Enfin, l'âge du sujet, et le degré de sénilité doivent entrer en ligne de cause, car l'ostéoporose seule explique souvent pourquoi ces sujets font des fractures multiples, et pourquoi un traumatisme minime détermine chez ces

sujets des lésions qui nécessiteraient chez des adultes vigoureux une violence considérable.

On devra aussi rechercher soigneusement si ces malades n'avaient pas, antérieurement à l'accident, un certain degré de valgus ou de varus normal. L'observation VI en est une preuve évidente.

L'étude des commémoratifs a ici une importance de tout premier ordre; elle permettra souvent d'élucider le mécanisme de cause directe, ou indirecte; et dès lors, connaissant les circonstances de l'accident, on en pourra déjà tirer, sans contrôle radiographique, un élément de diagnostic précieux.

En général, le blessé a perçu un craquement, et ressenti une vive douleur. Et ceux qui n'ont pas perdu connaissance, ont la notion qu'« un os s'est brisé. »

Un symptôme que l'on considère comme constant, est l'impotence fonctionnelle. Le malade a voulu se relever et marcher; il n'a pas pu, et est retombé lourdement à terre; c'est là la règle générale. Cependant il ne faut pas exagérer l'importance de ce symptôme, puisque l'observation (V) de Tédenat relate le cas d'un journalier porteur de pain qui se fit une fracture du condyle externe par arrachement, en tombant en vitesse, la jambe prise sous lui, put se relever et marcher après l'accident; et même plus, distribuer le lendemain le pain à ses clients, faisant en moyenne trois à quatre kilomètres par jour. Ce cas est intéressant à noter, car il montre que, lorsque le péroné est intact, l'axe de la jambe passant par le condyle interne, il ar-

rive que le condyle fracturé se trouve isolé, et permet ainsi la marche à petits pas. Le péroné sert d'arc-boutant au condyle lésé. Cette explication nous semble rationnelle.

Au contraire, dans les fractures du condyle interne, l'impotence fonctionnelle est absolue; les conditions de statique étant changées, les moindres mouvements provoqués par la marche sont excessivement douloureux. L'intégrité de la marche existe aussi pour les fractures totales de l'extrémité supérieure du tibia, puisque Bouilly cite le cas d'un homme dont le péroné intact sauvegardait l'impotence fonctionnelle du membre; et chez ce blessé, le déplacement ne se produisit que 15 jours après l'accident. On conçoit qu'à plus forte raison, il peut en être ainsi pour les fractures isolées de l'un des condyles, surtout lorsque le péroné est intact. Il est évident que lorsque la fracture du condyle est incomplète, l'impotence est encore moins marquée.

Mais une erreur, encore plus grave à cause de ses conséquences, consisterait à refuser le diagnostic possible de fracture en se basant sur l'absence d'impotence fonctionnelle. La radiographie nous permettra heureusement, systématiquement employée, d'éviter ces erreurs.

Passons à l'examen objectif du malade. Une chose nous frappe tout d'abord, c'est l'augmentation du volume du genou, lorsque l'hémarthrose a eu le temps de se constituer, c'est-à-dire quelques heures après l'acci-

dent. Les méplats ont disparu, le genou est globuleux, rougeâtre, parsemé quelquefois de varicosité bleuâtres. Il apparaît distendu par une collection rénitente, « présentant, dit-on, la consistance entre celle du phlegmon, et celle de l'œdème dur. » Cette augmentation est facilement constatable, en comparant avec le côté sain.

Le gonflement peut remonter jusqu'à mi-cuisse, et descendre très bas, vers la jambe et même jusque vers les chevilles, empâtant surtout les faces antérieures, externes et postérieures de la jambe. Richet l'explique par l'abondante vascularisation de cette partie du tibia; l'infiltration partie du trait de fracture, gagne les couches superficielles, dissocie les fibres musculaires, et vient faire coloration jusque sous la face profonde du derme. Il y a du reste, en général, hémohyarthrose.

Dans ces variétés de fractures, la date d'apparition de l'ecchymose, dans les vingt-quatre premières heures, a une importance capitale; en général elle est constituée dans ce laps d'un jour, et retarde au plus tard de 48 heures après l'accident. Elle est très foncée, très abondante, et plus rapide à se produire dans les fractures directes que dans les fractures indirectes. Cela tient sans doute à ce que l'attrition des parties molles est considérable dans ces cas. Dans les fractures de cause indirecte, si l'on constate l'intégrité des téguments aussitôt après la fracture, on conçoit l'importance que prend l'apparition tardive de cette ecchymose.

Ceci est à rapprocher des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus.

Dans les fractures de cause directe, il faudra bien différencier cette ecchymose tardive de celle apparaissant aussitôt après le choc. Nous citons le cas d'un malade qui put constater lui-même la succession des deux ecchymoses. La première en date indiquait la direction de traumatisme porté sur la face postéro-interne de la jambe; la seconde ecchymose à la face interne de la jambe révéla une fracture du condyle interne.

Si l'épanchement n'est pas encore trop abondant, si l'on est donc appelé, quelques heures l'accident, l'examen est beaucoup plus facile; le membre est, en général, demi-fléchi, jambe sur cuisse. Au contraire, plus tard, la tension du genou par l'épanchement, place la jambe en extension. Souvent on peut constater un léger degré de rotation de la jambe en dehors.

L'existence d'un valgus, ou d'un varus, permettra quelquefois de différencier la région condylienne fracturée.

a) Dans la fracture du condyle externe, le plus souvent, mais non toujours, le genou est dévié en valgus plus ou moins accusé. La production de ce valgus semble due à ce que, dans la fracture cunéiforme complète, le plateau articulaire externe ne reste plus sur le même plan que l'interne, il s'affaisse en bas et en dehors, et le condyle fémoral correspondant, glisse sur lui. En même temps, la tonicité du biceps inter-

vient pour appliquer ce même condyle sur le fragment abaissé.

Comme conséquence, l'axe de la jambe se dévie en dehors. Si l'on cherche à ramener le tibia à sa place, il s'y remet facilement, mais si on l'abandonne à lui-même il reprend bien vite sa position vicieuse.

Lorsqu'il n'y a pas d'abaissement du fragment, il est compréhensible qu'il n'y ait pas de valgus. Sur 10 cas de fractures du condyle externe, nous avons pu constater 8 cas où le valgus existait.

b) La déviation du genou en varus a pu être observée dans la fracture du condyle interne; le mécanisme est le même que pour le condyle externe. Sur 5 observations, nous n'avons pu en réunir qu'un seul cas où le varus soit net. Dambrin dit qu'il y a varus, si le fragment détaché entraîne avec lui l'épine du tibia qui sert de heurtoir au condyle fémoral abaissé.

On ne constate jamais de phlyctènes, ni de soubresauts musculaires comme dans les fractures siégeant plus bas. Lorsque l'hémarthrose est abondante, elle peut masquer un signe d'une grande valeur diagnostique que l'on constate mieux quelques jours après l'accident, lorsque l'épanchement s'est un peu résorbé. C'est l'élargissement transversal du genou mesuré au compas d'épaisseur, en comparant avec le côté sain. On constate en général un écart de 6 à 7 millimètres; nous indiquant une fracture complète avec dislocation des fragments. Ce signe, assez fréquent, est de toute importance.

La douleur vive est spontanée, et réveillée par la pression sur la région condylienne. Cette douleur est bien localisée. Quelquefois on peut introduire l'index dans l'espace interfragmentaire. On ne peut pas cependant se baser sur l'absence du symptôme douleur pour refuser le diagnostic de fracture, puisque nous pouvons citer le cas de ce malade de Bertin, qui, sans douleur spontanée, sans même aucune douleur à la pression, avait cependant une fracture complexe du condyle interne avec fissures épiphyso-diaphysaires et subluxation du genou en dehors. Sans la radiographie, la symptomatologie paradoxale présentée par ce malade n'aurait pu être élucidée.

Les mouvements passifs sont douloureux; de plus, si, fixant le genou, on cherche à faire exécuter à la jambe des mouvements de rotation, on obtient en même temps qu'une douleur très vive, une crépitation sèche qui est la crépitation osseuse. Lorsque l'engrènement des fragments est complet, elle n'est, du reste, pas constante. Si la fracture est complète, on peut saisir le condyle intéressé entre le pouce et l'index, et lui imprimer des mouvements antéro-postérieurs, très douloureux. Ce signe est d'ailleurs peu à conseiller, et loin d'être constant. On a pu constater dans certains cas de choc très intense, le raccourcissement du membre; mais c'est une rareté.

Si le blessé vient consulter longtemps après l'accident, sans avoir subi aucun traitement, on constate en plus de l'élargissement transversal du genou, très

net à ce moment, une atrophie considérable du quadriceps et des muscles de la jambe et une impotence fonctionnelle parfois absolue. A ce moment, l'épanchement sera totalement résorbé, et la palpation du condyle sera très facile. On trouvera souvent un cal volumineux, et des lésions très nettes d'arthrite sèche consécutive à l'hémarthrose.

Donc, l'ecchymose précoce et abondante, la douleur localisée, la déviation du genou en valgus ou en varus, enfin l'élargissement du diamètre transversal du genou, complétés par la recherche facultative de la crépitation osseuse et de la mobilité anormale des fragments, peuvent permettre déjà de poser le diagnostic de fracture isolée de l'un des condyles; mais ils cèdent le pas à un procédé moins brutal, et qui doit toujours confirmer, s'il est possible, le diagnostic posé: je veux dire la *Radiographie*.

Lui seul, en effet, nous permet d'avoir une certitude absolue, surtout lorsque l'accident est récent. Il faudra s'entourer de certaines garanties, prendre plusieurs épreuves, et sous des angles différents, afin d'avoir une vue d'ensemble et de pouvoir reconstituer les lésions avec l'étendue de leur gravité; sans erreur possible. On se rendra ainsi compte que des prétendues entorses, ou des hémarthroses simples, ne sont que des fractures unicondyliennes méconnues, et que là où on croit avoir affaire à une luxation du genou, on se trouve en présence de lésions ligamenteuses surajoutées à un arrachement du condyle. C'est la radiogra-

phie qui a permis à Desguin d'individualiser la fracture à trait vertical, qu'il attribue au mécanisme de l'arrachement. « Ce qui frappe avant tout, dit-il, et prouve que la fracture est bien distincte de toute autre, et mérite bien une description à part, c'est que les fragments obtenus par le décalque des radiogrammes sont, pour ainsi dire, superposables. »

Nous reparlerons de son importance au point de vue des accidents du travail; disons tout de suite son importance pour fixer les grandes lignes de l'intervention sanglante, et dans la suite, pour contrôler les résultats obtenus.

C'est la radiographie qui, sous un plâtré, nous montrera que la coaptation des fragments est bien faite, et nous permettra de porter un pronostic moins sévère.

Mais lorsque l'on n'a pas le secours de cette épreuve, la conduite la plus sage sera de mettre le malade au repos, et de l'observer un certain temps avant de porter un diagnostic ferme.

C'est, qu'en effet, toutes les affections traumatiques du genou, entorse et luxation du genou, fracture de l'extrémité inférieure du fémur, fractures dites de l'extrémité supérieure du tibia, fractures de la rotule, luxation des ménisques, peuvent parfois simuler une fracture unicondylienne. La confusion, avec une luxation en dehors, est possible; l'observation XII, de Bertin, le montre; le diagnostic clinique impossible ne put être affirmé que par la radiographie. La déformation du genou typique dans la luxation en arrière, le relief

des plateaux tibiaux en avant et la présence des condyles dans le creux poplité, tranchent facilement le diagnostic. De plus, la mobilité latérale est très grande dans la luxation. Les deux lésions peuvent, du reste, coïncider, et l'observation XV en fournit un exemple.

Les premiers jours qui suivent l'accident, le diagnostic avec la contusion simple est des plus difficiles; l'apparition tardive d'une seconde ecchymose est inconstante et difficile souvent à percevoir; aussi l'épreuve radiographique lèvera tous les doutes.

Il en sera de même pour la prétendue entorse grave du genou; on dit, il est vrai, que les désordres extérieurs sont moins graves, que la douleur est bien localisée à l'implantation des ligaments latéraux et croisés, toujours est-il que, lorsqu'il n'y a pas de déplacement, le diagnostic est délicat, et mieux vaut faire une radiographie.

La luxation des ménisques se reconnaîtra à la douleur fixe au niveau de l'interligne articulaire et bien localisée; à la saillie souvent perceptible du ménisque qui, dans les mouvements de flexion, vient bloquer le genou dans cette position.

La fracture de l'extrémité inférieure du fémur se reconnaîtra aisément à la déformation typique et le siège de la douleur, de même que la constatation d'un interligne fragmentaire, la crépitation et la mobilité normale, jointe à la notion des antécédents aura vite fait d'éliminer une fracture de la rotule.

Quand à la fracture de l'extrémité supérieure du

tibia, celle dont le trait de fracture siège au-dessous d'une ligne rasant le bord inférieur de la tubérosité tibiale antérieure, le diagnostic sera souvent presque impossible. Bouilly a bien signalé le dos de fourchette, mais l'hémarthrose est tellement abondante qu'elle masque les signes de la fracture.

L'impotence fonctionnelle, la douleur spontanée et provoquée, la crépitation n'ont rien de bien spécial. Seule l'épreuve radiographique fixera encore le diagnostic.

L'arrachement de la tubérosité antérieure, ou de l'une des épines du tibia donnent lieu à un tel épanchement que le diagnostic d'hémarthrose est en général porté seul, et le contrôle est demandé à la radiographie.

On voit donc l'utilité incontestable de cette épreuve; aussi, doit-on, lorsqu'on le peut, appliquer *systématiquement* la radiographie au diagnostic d'un malade qui vient consulter pour traumatisme ou entorse du genou, et qui se plaint d'une gêne fonctionnelle marquée. Cette même épreuve a, de plus, l'incalculable avantage d'éviter au malade les détestables manœuvres de mobilisation qui aggravent souvent les lésions existantes, et laissent le malade sous une fâcheuse impression, le rendant rebelle à toute intervention qu'on lui proposera dans le cours du traitement. Il ne faut pas oublier, en effet, que le médecin a le devoir d'éviter la douleur à celui qui lui manifeste sa confiance en venant le consulter.

PRONOSTIC

Nous citons en première ligne cette observation de fracture avec esquilles, terminée par la mort, moins par l'intérêt qu'elle présente que pour lui opposer notre observation n° XV, où l'on n'a pas craint de créer une fracture ouverture afin de consolider le condyle interne déjà fracturé. Nous pouvons, dès lors, juger des progrès considérables réalisés dans la chirurgie articulaire, grâce à la technique qui se perfectionne chaque jour, et aussi aux méthodes actuelles d'asepsie et d'antisepsie. Le pronostic de ces fractures restait autrefois très réservé au point de vue de la réintégration fonctionnelle du membre, et les malades, s'ils ne mouraient pas de fracture ouverte, dans les cas graves de fractures par compression, restaient souvent des infirmes par consolidation en position vicieuse.

C'est, qu'en effet, cette fracture revêt toute sa gravité de sa pénétration articulaire; le danger à éviter est d'abord l'infection de l'articulation, si la fracture

est ouverte, et consécutivement l'ankylose, alors même qu'elle soit fermée dès le début. Malgaigne disait : « toute fracture intra-articulaire avec plaie extérieure menace l'articulation d'une ankylose vraie ou fausse ; dans les grandes articulations, les accidents sont fréquents, et ils obligent tôt ou tard à l'amputation au genou, pour peu que la plaie soit large ou déchirée, l'amputation est la règle. » Aujourd'hui, ce sombre tableau est modifié, et il est bien rare de voir dans nos services de chirurgie un blessé entré pour une fracture, fût-elle ouverte, subir de ces mutilations déplorables, ou succomber aux graves désordres de l'arthrite suppurée. Grâce à la désinfection soigneuse et préventive du foyer de fracture, le malade, s'il n'a pas subi d'autres traumatismes aggravant son état, sort, en général, avec un membre qui lui servira toujours plus utilement qu'un appareil de prothèse. L'ankylose obtenue en extension est, malgré tout, plus favorable en définitive, qu'un membre immobilisé en flexion.

Lorsque la fracture est fermée, un fait frappe en suivant ces blessés, c'est la lenteur de la consolidation de leur fracture. Heydenreich donne 4 mois et demi à 5 mois, et estime que 3 mois est le délai le plus favorable.

Albers estime que les fractures graves par compression réclament au moins 5 mois avant que le malade puisse commencer à se servir du membre blessé ; dans les cas favorables les malades peuvent marcher avec une canne.

Quelle en est la cause? Il n'y a pourtant pas de pseudarthrose puisque, au contraire, on sent nettement dans les cas consolidés un cal volumineux au lieu de l'écart interfragmentaire antérieur. Ce cal conserve au genou l'aspect élargi. Au bout de 4 mois, il semble consolidé complètement, et cependant il reste très fragile, et on a signalé plusieurs cas de récidence à longue échéance. La mobilisation de l'articulation devra donc être pratiquée doucement, et avec une force progressivement croissante sous peine de *fracture itérative*.

Plusieurs théories ont essayé d'expliquer cette lenteur de consolidation. Guéretin, en 1837, partant de ce principe de Bérard que, dans deux extrémités d'un os long, c'est toujours celle vers laquelle se dirige le trou nourricier qui se soude au corps de l'os la première, en conclut que dans le cas de fracture de l'épiphyse tibiale, la direction en bas du trou nourricier mettait le fragment supérieur dans un état d'ischémie incompatible avec la bonne nutrition nécessaire à une réparation normale. Cette théorie intéresse surtout les fractures de l'extrémité supérieure dont le trait de fracture sépare la diaphyse de l'épiphyse au niveau du bord inférieur de la tubérosité antérieure.

b) Richet croit, au contraire, que les conditions de circulation sont très suffisantes, et qu'elles le sont là plus encore que dans n'importe quelle autre épiphyse. L'obstacle serait, d'après lui, mécanique, et dû à l'interposition du sang épanché dans les aréoles de l'épi-

physe, et dont la résorption serait très lente. Duplay s'est rangé à cet avis en 1878.

c) Cette explication parut satisfaisante jusqu'en 1882, où parut un travail d'Isch Wall et Wassilief, qui, se basant sur l'anatomie et l'embryologie de la région, complète cette explication sans la contredire. Ils montrèrent que la circulation du périoste, très riche chez l'enfant, s'appauvrit chez l'adulte. A l'intérieur, les branches supérieures de l'artère nourricière se partagent en 3 branches, dont 2 antérieures et 1 postérieure, toutes les trois largement réunies entre elles par des anastomoses nombreuses, et assurant au tissu spongieux une riche irrigation. L'extérieur de l'os est vascularisé par les articulaires inférieures, branches de la poplitée; or, ces artères qui irriguent largement l'épiphyse chez l'enfant, s'atrophient chez l'adulte, et se bornent à cheminer entre les deux feuillets du périoste. Jusqu'à l'âge de 18 ans environ, la circulation des épiphyses est indépendante de celle de la diaphyse, et quand l'artère nourricière suffit à la nutrition de cette extrémité osseuse, les artéριοles épiphysaires subissent une certaine atrophie et perdent de leur importance. Or, dans ces fractures, il y a déchirure des branches artérielles; il y aura donc insuffisance de nutrition de l'un des fragments, et de plus un épanchement se constituera entre ces deux fragments. L'isolement de ce fragment mal irrigué peut ne pas se nécroser par suite de l'apport sanguin ralenti des artéριοles épiphysaires; mais la formation du cal s'opérant dans de mauvaises

conditions, les matériaux sont insuffisants, et la consolidation est lente et défectueuse.

Cette théorie, très satisfaisante, concilie les 2 précédentes, et nous croyons devoir l'admettre comme le plus rationnellé. Boissière, en 1895, a bien invoqué la coaptation imparfaite des fragments qui peut se produire surtout lorsque la fracture intéresse l'extrémité supérieure du tibia dans sa totalité, mais les condyles pourront toujours être rapprochés par un bon appareil, et la coaptation sera suffisante.

Complications. — La fracture étant intra-articulaire, le gros danger à éviter, nous l'avons dit, est l'ankylose du genou en mauvaise position. Celle-ci se réalise, du reste, assez vite; aussi y remédiera-t-on par une mobilisation hâtive, et cependant prudente.

Si le malade ne s'est pas soigné assez vite, on peut avoir une véritable articulation ballante, rendant la démarche presque impossible, et exposant aux luxations récidivantes. Enfin, l'amyotrophie de la jambe et surtout de la cuisse est la règle; quelquefois malgré la réduction parfaite de la fracture. L'électrisation remédie souvent à cette atrophie, mais le blessé garde en général longtemps après le traumatisme, une faiblesse de la jambe qui ne disparaît que plusieurs années après l'accident.

La déformation de la jambe en varus n'a aucune tendance à la correction, si on n'y remédie par des moyens compressifs; il en sera de même pour le valgus qui a une tendance à s'accroître normalement.

Si la fracture a été comminutive, souvent un fragment détaché devient libre dans l'articulation du genou et devient un corps étranger qui donne lieu aux symptômes de l'arthrite sèche. Les craquements, et la mobilisation de ce petit corps sous les deux doigts explorateurs, fixent le diagnostic. Les mouvements en sont très limités.

Chez les prédisposés, une tumeur blanche peut s'installer sur ces lésions d'arthrite sèche, et même, en dehors de toute réaction inflammatoire, la souplesse de l'articulation est perdue pour longtemps.

Donc, même dans les cas réduits au minimum, et chez des adultes vigoureux entourés de soins éclairés, la convalescence pourra être longue. La gêne persistante à la marche, des douleurs et de la fatigue apparaîtront au moindre effort. Mais, si dès le début, le blessé ayant subi l'épreuve des rayons X, et les lésions étant reconnues graves, il consent à subir l'intervention sanglante, qui fixera les fragments, on verra que les résultats sont très encourageants.

Et ce résultat est à considérer lorsqu'il s'agit d'une de ces fractures en tant *qu'accident du travail*. Voici donc quelle sera la conduite à tenir si le blessé est un accidenté du travail. Toutes les fois qu'il sera possible, il est urgent de soumettre à la radiographie, un de ces malades venant consulter pour un traumatisme grave du genou. La fracture condylienne reconnue, on l'avertira de la longueur du traitement, et encore on donnera un pronostic réservé au point de vue des fonctions

du membre, surtout s'il y a un grand déplacement. On l'avertira des déformations possibles du genou, ballotement de l'articulation et genu vagum très accusé, compromettant la marche, et la reprise ultérieure du travail. Dans ces conditions, si l'intervention sanglante paraît indiquée, on la conseillera au malade, en s'entourant évidemment de toutes les précautions opératoires nécessaires, et indispensables, étant donné la gravité de l'opération.

Bertin-Sans et Jenbrau pensent, eux aussi, à la nécessité de la radiographie dans de semblables traumatismes; elle seule permet de prévoir les suites de l'accident.

Une fracture condylienne, mal consolidée, provoquant des déformations physiques considérables, et de graves troubles fonctionnels, en principe, entraînera une incapacité permanente variable suivant les cas et dont l'appréciation a pu s'élever à 50 %.

En général; les mouvements de flexion, d'abord très limités, s'atténuent progressivement, et la gêne dans le travail devient moins accentuée. Il faudra donc revoir souvent ces blessés, et hâter la guérison complète par des séances régulières d'électrisation, en même temps que l'on fera du massage et de la mobilisation.

TRAITEMENT

Le diagnostic ferme étant posé par la radiographie, le traitement variera suivant le mode de fracture.

Au début, si l'articulation est très distendue par l'hémarthrose, la douleur due à la tension de l'article par cet épanchement sous pression, est en général amoindrie par une *ponction*. Mais celle-ci ne doit pas être trop hâtive; le moment le plus favorable semble être entre le 2^e et le 3^e jour. En effet, à ce moment, l'épanchement est constitué; si l'on fonctionne plus tôt il se reconstitue, et une 2^e ponction devient nécessaire, ce qui n'encourt d'ailleurs aucun risque.

Ponctionné plus tard, les caillots sont organisés, et le résultat serait nul. Cette ponction sera pratiquée sur le cul de sac latéral, que l'on sent venir bomber sous le doigt explorateur. Une désinfection préalable de la peau à la teinture d'iode laissée en place 8 minutes (Walther) sera faite largement. La seringue en verre sera préalablement stérilisée) et on y adaptera une

aiguille Colin n° 2. La technique est celle d'une ponction simple. On videra le plus complètement possible l'articulation, en exprimant avec la main, empaumant le genou, les surfaces articulaires. La douleur spontanée disparaîtra en général, et à ce moment on pourra percevoir plus nettement les signes propres de la fracture, l'élargissement transversal du genou, et souvent la douleur bien localisée et la mobilité des fragments. Nous avons vu que la radiographie devait nous faire nous abstenir de ces deux derniers symptômes, mais dans les cas où il n'est pas possible d'user de ce procédé d'investigation, la ponction deviendra alors de toute utilité en nous découvrant ces deux derniers signes.

On fera évidemment, après la ponction, de la compression pour faciliter la résorption des exsudats résiduels, par un pansement ouaté stérilisé, et une bande bien ajustée de crêpe velpeau.

Quelle conduite tenir dans la suite? Rappelons tout d'abord une *double indication* qui doit dominer tous les modes de traitement: 1) *Eviter l'ankylose*; 2) *Corriger les déformation*.

3 cas peuvent se présenter: 1° ou bien il n'y a pas de déplacement; 2° ou bien le déplacement est minime; 3° ou bien il ya un grand déplacement.

La conduite du chirurgien variera suivant ces trois modalités.

1° *Il n'y a pas de déplacement*, donc pas de varus ni de valgus; de plus, la radiographie montre un trait de fracture simple, sans esquilles; le péroné est intact.

C'est le cas de notre observation VII. Dans ces cas, la compression ouatée seule suffit, le malade gardant le repos au lit, la jambe allongée dans une gouttière en fil de fer. Malgaigné disait : « Pour les fractures de l'extrémité supérieure, pénétrant généralement dans l'articulation, le repos absolu est de rigueur ; il faut donc que la cuisse soit tenue immobile, aussi bien que la jambe ; mais c'est alors que la raideur articulaire est à vaincre. » Le danger ici est, en effet, l'ankylose. Aussi les règles générales qui président au traitement des fractures articulaires peuvent lui être appliquées : le temps de l'immobilisation sera donc réduit au minimum. Le plus tôt possible, on fera des séances de massage et de mobilisation. Celle-ci devra être, ne l'oublions pas, douce et progressivement croissante, car le cal est peu solide et peut se rompre à nouveau sous l'influence de manœuvres trop brusques. Dans notre observation la guérison fut obtenue en 20 jours, chez un vieillard de 64 ans.

Un type d'appareil très ingénieux consiste en deux attelles de la longueur, l'une de la cuisse, l'autre de la jambe, articulées à la hauteur du genou par un clou plat. On place une paire de ces doubles attelles articulées englobant bien le genou sur un épais pansement ouaté compressif, et le tout est relié avec des bandes de crêpe Velpeau. Cet appareil permet de mobiliser de très bonne heure sans enlever le pansement compressif ; et les résultats sont excellents dans ces cas où il n'y a pas de valgus à corriger. Le pronostic de ces cas

est, du reste, très favorable, et la guérison est complète en un mois.

2° *Le déplacement existe, mais est minime.* La jambe est déviée en valgus ou en varus manifeste; et la radiographie révèle un trait de fracture évident. Le pronostic doit être plus réservé.

On peut faire la ponction de l'article vers le 3^e jour, et attendre, pour poser un appareil, que l'état du genou soit stationnaire; mais on peut aussi attendre quelques jours, une huitaine, avant d'appliquer l'appareil sans ponctionner. L'indication de la ponction restera donc: gonflement très douloureux de l'articulation due à l'abondance de l'épanchement.

La première indication sera l'immobilisation du membre; quelle position semble préférable, flexion ou extension?

Malgaigne faisait de l'extension légère sur double plan incliné, et immobilisait les fragments au moyen d'un appareil spécial, sorte de prothèse externe rajeunie et perfectionnée par Lambotte. Son appareil se composait d'une vis très aiguë passant par un arc métallique fixé à une attelle postérieure. Il faisait pénétrer cette pointe très aiguë de 1 ou 2 millimètres dans le fragment le plus superficiel, et il a pu ainsi obtenir de nombreux succès par ce procédé.

Il semble que l'immobilisation du membre en extension soit bien préférable. Rieffel estime, avec juste raison, qu'en admettant même que l'ankylose se produise,

ce sera encore la position la plus favorable à tout point de vue.

L'extension pourra donc être réalisée par un appareil de Hennequin avec poids extenseurs, ou un appareil d'Ombredanne; le corps faisant dans ces cas la contre-extension naturelle.

Mais l'extension ne suffit pas, car il faut se souvenir de la seconde indication qui est la correction des déformations. Or, l'extension ne corrige pas toujours à elle seule le valgus; témoin l'observation VI; surtout lorsqu'il est très accentué.

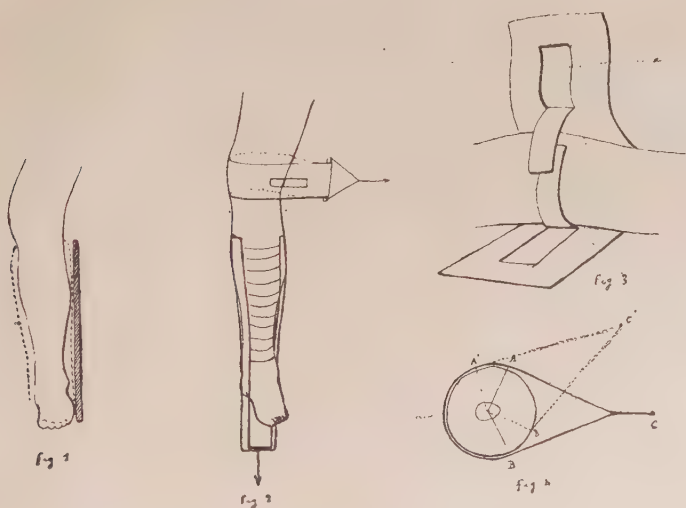


Fig. I. — Appareil à extension avec attelle externe pour corriger le valgus. Mauvais résultats de ce 1^{er} appareil.

Fig. II. 2^e appareil. — Extension et correction du valgus par le locoplaste de Bardenhauer. Bons résultats.

Fig. III. — Schéma du locoplaste en bandes de diachylon. a) fenêtres permettant l'imbrication des bandes.

Fig. IV. — a) force d'adhérence. Décomposition de la force de traction.

Plusieurs procédés ont été préconisés pour la correction du valgus ou du varus.

a) Le plus simple consiste à appliquer une attelle externe ou interne prenant point d'appui sur l'angle de la déformation et moulée sur un appareil à extension.

Quelquefois, ce simple procédé suffit, mais l'inconvénient de cette attelle est que si l'on veut lutter contre l'ankylose, il faut dérouler l'appareil, et le valgus se reproduit.

b) Aussi, De Fourmestraux a-t-il imaginé de créer sur la face externe ou interne d'un plâtre, des fenêtres longitudinales dont le sommet, échancré, correspond au condyle fracturé. L'appareil s'arrête au pli du genou et descend jusqu'au $\frac{1}{3}$ inférieur de la jambe. Il permet par conséquent le massage localement, et en même temps la mobilisation de l'articulation.

c) On peut encore se servir, si le valgus ou le varus n'est pas trop accentué de l'appareil à double attelle articulée, décrit ci-dessus.

d) Enfin, nous citerons un appareil très ingénieux, imaginé par Salutorynski, de Genillé (Indre-et-Loir) et présenté par Potherat à la Société de Chirurgie. « Cet appareil se compose de deux manchons plâtrés incomplets, véritables gouttières, placés isolément, l'un sur la jambe, l'autre sur la cuisse, n'arrivant pas au contact et réunis l'un à l'autre par des lames métalliques rigides et articulées, modelées suivant le besoin. Il en

résulte la possibilité, sans déranger l'appareil, de faire une mobilisation articulaire intermittente, et, chose appréciable, d'appliquer des pansements dans les cas de plaie articulaire. C'est, en effet, dans les cas de fractures compliquées avec énormes délabrements osseux que les résultats de cette chirurgie conservatrice sont surprenants. Salutrynski a pu guérir, en 1880, un ouvrier maçon qui avait reçu sur la jambe un bloc de pierre, broyant péroné et tibia avec plaie communicante de 15 centimètres de hauteur. On place deux gouttières plâtrées, deux attelles métalliques latérales, non articulées, laissant libre la plaie communicante; on fait des pansements humides à l'eau alcoolisée et camphrée; et la guérison est obtenue en 6 mois. La jambe est conservée, reste solide, et il n'existe presque pas de déformations. Pour permettre le massage articulaire, les attelles latérales se composent de deux lames se recouvrant, et portant 2 trous qui se correspondent. Dans l'un des trous se fixe un rivet, voilà une articulation constituée, et on peut mobiliser le genou. Veut-on l'immobiliser, on engage dans les deux autres trous un rivet mobile qu'on retient avec une bandelette de diachylon ». Ces appareils, très ingénieux et très pratiques, sont d'une application courante, et méritent d'être signalés.

c) On peut constituer un appareil très simple dans le genre de celui appliqué dans notre observation VI. C'est un appareil à extension continue, sur lequel on a greffé un Locoplaste à bandes de diachylon, de Bar-

denhauer. Exerçant une traction latérale avec point d'appui sur la face opposée à la déformation, il a l'avantage de localiser parfaitement la pression et le sens de la traction; il permet en plus de mettre le membre dans la position voulue. Hogarth Pringle conseille aussi, lorsqu'il y a un grand épanchement, d'évacuer d'abord le sang par une ponction, puis d'appliquer alors un appareil à extension. Il exerce en plus une traction latérale dirigée sur le côté de la tubérosité intacte, comme dans le cas que nous venons de citer; ou bien il fait une double traction latérale exercée au niveau des tubérosités.

Ces différents appareils réalisent donc l'extension du membre et corrigent les déviations en varus ou valgus. On les laisse en place 4 semaines, et on commence la mobilisation à la fin de la 2^e semaine, toujours douce et progressive.

3° Reste enfin le cas où *le déplacement est très accentué*, et s'accompagne parfois de luxations concomitantes.

Il y a tout avantage à pratiquer la fixation des fragments, autrement la fonction du genou sera profondément troublée. Cet *enchevillement* du fragment détaché, sera d'autant plus indiqué qu'il sera plus mobile, constituant parfois une sorte de sésamoïde rotulien. Lambotte a pu obtenir par ce procédé des résultats très satisfaisants; l'école française s'est aussi distinguée dans ce mode de traitement des fractures. Nous reproduisons les décalques des radiographies prises à

propos de l'observation XV par le Docteur Villandre, et nous sommes heureux de pouvoir publier les planches de la technique opératoire, qu'il a suivie dans le cas de cette fracture unicondylienne interne avec subluxation du genou en arrière, et dont les résultats nous ont paru très satisfaisants.

Parmi les acquisitions modernes de la chirurgie, la thérapeutique opératoire des fractures est l'une des plus intéressantes et celle à qui semble ouvert l'un des plus brillants avenir. Les premiers opérateurs, mal outillés, aidés par une technique encore mal réglée, se buttèrent très vite, et il nous faut attendre les perfectionnements apportés à la technique par Tuffier et Dujarier en France, Arbuthnot Lane et Lambotte à l'Etranger, pour voir combien les succès sont fréquents et encourageant pour peu qu'ils tombent entre des mains expertes et bien armées. Remarquons, tout d'abord, que toute opération sanglante sur l'articulation du genou comporte de grands risques, étant donné que cette articulation est une des plus délicates et des plus faciles à infecter. Tout doit donc s'y passer dans les conditions d'une stricte asepsie.

Ce ne sera donc pas un procédé de clientèle de campagne; elle ne sera même à conseiller que dans une maison de santé où l'assistance intelligente qui seconde l'opérateur, et l'instrumentation perfectionnée qu'il peut avoir à sa disposition, le rapprochent des conditions matérielles idéales que l'on rencontre à l'hôpital.

Il sera de toute rigueur qu'un examen radiographi-

que attentif soit pratiqué au préalable, et permette ainsi de fixer par avance les grandes lignes de l'intervention.

L'époque la plus favorable pour intervenir varie entre le 10^e et le 15^e jour après l'accident, et cela aussi bien dans les fractures ouvertes que dans les fractures

Fig. I



Fig. II



Fig. III



Fig. IV.

Fig. I et III. — 2 radios prises de face le 28 août et le 9 octobre 1912. Observation XV. Trait de fracture sur le condyle interne.

Fig. II et IV. — Les mêmes de profil interne. On voit nettement le profil désinséré, basculé et dont la pointe vient se faire saillie dans le creux poplité. Remarquer en plus la subluxation en arrière du fémur faisant saillir les plateaux tibiaux. Dans l'interligne on voit deux petits fragments isolés.

fermées. On opérera toujours à bout d'instrument, évitant, de préférence, le contact des mains gantées avec la plaie et le matériel de prothèse. C'est dire que

l'asepsie la plus rigoureuse est la condition sine qua non d'un bon résultat opératoire. Le malade sera anesthésié au chloroforme.

Nous prendrons comme type, l'opération et ses temps successifs, de notre observation XV.

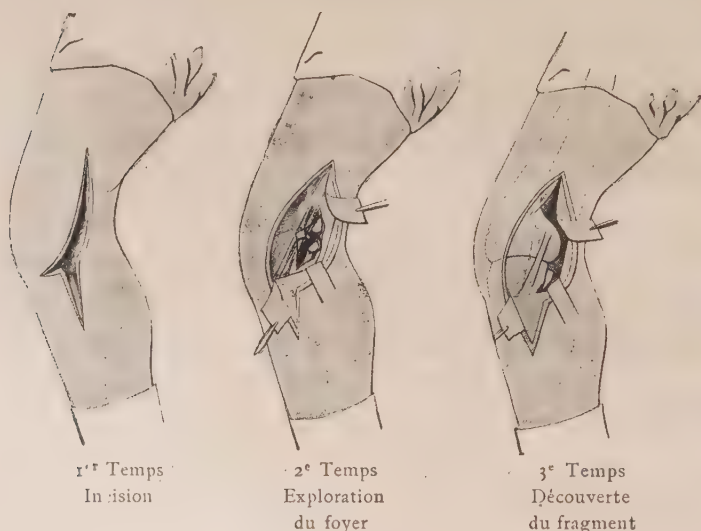
L'acte opératoire comprend deux temps principaux : 1° la réduction de la fracture; 2° l'ostéo-synthèse ou fixation des fragments.

a) L'incision pourra être 1°) droite, celle de la résection du genou, conseillée par Lambotte; 2°) ou angulaire; 3°) ou droite jusque sur le condyle et se bifurquant en deux branches divergentes pour mieux découvrir le condyle, comme dans notre observation. En tout cas elle devra être toujours unique et longue, pour donner du jour, et faciliter les manœuvres opératoires. On ménagera les veines; entre autres une branche de la saphène interne, pour le condyle interne; et on isolera le sciatique poplité externe dans la fracture du péroné surajoutée à celle du condyle externe. Chemin faisant on fera l'hémostase pour ne pas encombrer le champ opératoire.

b) Exploration du foyer. On évacue les caillots, on nettoie les fragments, mais la déperiostisation possible pour le diaphyse est impossible pour l'épiphyse. On incline les muscles et on cherche s'il existe des lésions des ligaments latéraux du genou. Si l'intervention est tardive, et qu'un début de cal est déjà en formation, on abrase à la curette tranchante les tissus néoformés

jusqu'à la hauteur de l'os normal. Mais, en principe, il faut tout conserver; si la fracture est comminutive avec esquilles, il faut les envelopper dans une compresse stérile, et, aussitôt après la réduction, les réimplanter dans l'os.

Quelquefois, pour bien aborder le fragment osseux, il sera nécessaire de sectionner les fibres les plus pos-



térieurs des ligaments latéraux, et même de débrider la capsule. On tombe alors sur le fragment que l'on peut mobiliser; la fracture est dès lors confirmée.

c) La réduction est la partie la plus importante, car elle doit viser à obtenir la coaptation parfaite des fragments. Pour l'obtenir, la réduction en flexion est la position la plus favorable, pour les deux condyles.

Les manœuvres de traction sur l'axe du membre sont ici inutiles.

La coaptation s'opère au moyen de daviers spéciaux dont Lambotte a fixé 3 types principaux: le davier droit, le davier en L, le davier en S; tous sont munis d'une cémaillère qui permet de le fixer dans la position voulu. Un tire-fond peut servir, au besoin, pour dégager une esquille osseuse enfoncée dans le tissu spongieux.

Les manœuvres de réduction sont ici très simples; il suffit de saisir fortement les deux fragments entre les mors du davier, et de serrer progressivement. La réduction obtenue, on fixe temporairement les deux fragments pendant le temps nécessaire à l'ostéo-synthèse, en laissant en place le davier qui a servi à la réduction.

d) L'ostéo-synthèse. — On a conseillé de poser un plâtre aussitôt après ces manœuvres, sans fixer les fragments. Mais il est bien préférable de terminer l'intervention par l'ostéo-synthèse ou fixation définitive des fragments osseux. Ici, les procédés de fixation abondent. La classique suture a donné des résultats déplorables, et c'est beaucoup à elle que nous devons attribuer le discrédit jeté sur cette méthode. L'encolage préconisé par Jacoël et Dujarier semble avoir donné des résultats satisfaisants dans ces fractures des épiphyses, mais il semble actuellement qu'on doive lui préférer les deux procédés que Lambotte conseille dans la pratique courante: le vissage et l'encercelage.

1° *L'encerclage* a été proposé par Chevrier dans le Journal d'Orthopédie du Professeur Kirmisson, en 1910. On l'exécute avec un gros fil de cuivre rouge, doré ou argenté, à la fois très solide et très souple, de 1 à 2 millimètres de diamètre. La technique est simple: passés au moyen d'un passe-fils, les deux bouts sont alors fortement tendus, puis tordus avec une pince-étau américaine et sectionnés avec une pince coupante à 3 ou 4 centimètres de l'os. On recourbe alors doucement cette extrémité vers l'os. Deux ou trois ligatures sont ainsi superposées suivant la grosseur de l'os et l'obliquité du trait de fracture. Ce procédé très simple a donné de bons résultats. Le fil, à la condition d'une asepsie parfaite est, en général, très bien toléré, on compte 23 éliminations sur 100 cas observés. Pour être bien tolérés, ces fils doivent être choisis du plus petit diamètre possible. L'intolérance peut se manifester par une suppuration tardive, ou la production d'une fistule, ou une hyperostose localisée, ou des douleurs névralgiques; dans ces cas seulement on est autorisé à intervenir par une incision étroite, sous anesthésie locale. C'est surtout dans les fractures comminutives que l'encerclage semble avoir son utilité incontestable.

2° *Le vissage* est le procédé de choix dans le type de fracture unicondylienne à fragment net, et à trait vertical ou oblique. En effet, la vis pénètre et mord facilement dans le tissu spongieux. Le vissage direct se pratique au moyen de vis longues de 2 à 10 centimètres,

et d'épaisseur variant de 2 à 4 centimètres. Elles sont en argent. Pour les épiphyses il vaut mieux choisir des vis un peu longues. Elles peuvent être enfoncées directement dans l'os, sans qu'il soit nécessaire d'y creuser

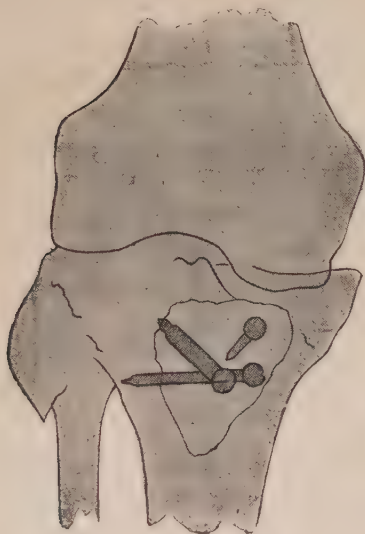


Fig. I

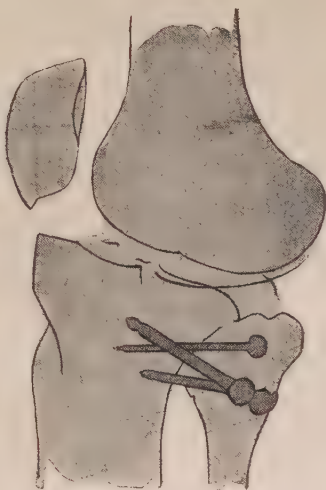


Fig. II

Fig. I. Radiographie face postérieure sous-plâtre le 11 novembre 1912. Opération le 23 octobre 1912. Remarquer le tassement de la tête du péroné et l'emplacement du fragment réduit. Les 3 vis dont les axes se croisent.

Fig. II. Radiog. Face interne sous-plâtre. La luxation est réduite. Les surfaces fémorales et tibiales entrent en contact normal, on voit nettement la direction des 3 vis.

un trou au préalable. Leur extrémité perforante a la forme d'une mèche, véritable foret qui fait la percée de l'os; à ce bout fait suite un taraud tranchant dans une petite étendue et qui creuse le filet dans le canal osseux; enfin vient le corps de la vis. On les enfonce dans l'os au moyen d'un perforateur à cheville, mania-

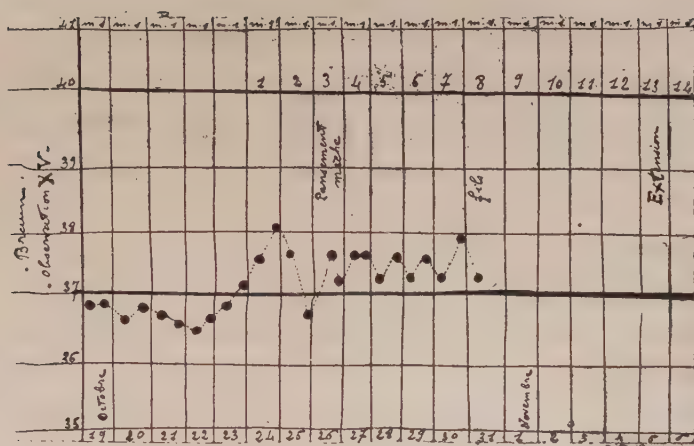
ble à la main, et qui semble très suffisant. P. Duval a fait construire un perforateur mû par un moteur électrique qui permet le vissage de l'os sans effort et sans secousse.

Suivant l'importance du fragment, on enfonce 2 ou 3 vis. En général, elles sont bien tolérées, Lambotte compte 37 éliminations sur 100 cas. Sinon, une petite incision verticale sous la cocaïne élimine ce corps étranger.

Deux ou trois vis suffisent pour le condyle interne; dans notre observation, leurs trois directions se croisent; elles sont fixées à des niveaux différents. Pour la fracture du condyle externe, deux vis peuvent suffire, et si le péroné est fracturé dans sa tête, un vis traverse la tête et consolide la fracture. C'est ce que fait Lambotte. Les résultats sont excellents.

On suture ensuite les ligaments, et les muscles plan par plan, puis la peau par des points profonds. Sauf, le cas de fracture ouverte et infectée, *on ne draine jamais*; on laisse une simple mèche. On enveloppe le membre dans un épais pansement ouaté, sans attelle, ni appareil d'aucune sorte. Pour éviter les raideurs articulaires, on place le genou en flexion, sans appareil. La flexion est conservée 15 jours. S'il n'y a pas de température, et que l'aspect du membre est bon, on enlève les fils. Jamais ils ne seront enlevés, dans le cas de prothèse perdue, avant le dixième ou le quinzième jour après l'opération.

Le massage et la mobilisation prudente seront com-



mencées d'une façon très précoce, et avec une force progressivement croissante, dès le lendemain de l'intervention.

On fait ensuite de l'extension soit avec une bande, ou un appareil de Hennequin, pour prévenir l'ankylose en flexion, ou encore avec un plâtre moulé en bandes enroulées. On le laissera un mois en place.

Le malade ne doit commencer à se servir de son membre blessé que 6 ou 8 semaines au plus tôt, après l'accident. Longtemps encore il portera une haute genouillère qui complètera les résultats du traitement. Les séances de massage seront quotidiennement continuées jusqu'à ce que la flexion revienne progressivement à la normale, ou jusqu'à ce que les résultats demeurent stationnaires.

En général, au bout de 2 mois, le *restitutio ad integrum* est presque complète. On ne négligera pas le con-

trôle de la radiographie. Donc : opération des les quinze jours qui suivent l'accident, 15 jours de flexion sans appareil, et 1 mois d'extension; entre temps, séances régulières de massage et de mobilisation, commencées de très bonne heure, résument les soins consécutifs à l'opération.

Hogarth Pringle a aussi signalé de bons résultats obtenus par la fixation d'une plaque sur le condyle fracturé, et laissée en prothèse perdue. Lambotte a signalé ce procédé. Il semble très admissible aux conditions d'une bonne technique et d'une parfaite asepsie. Ce même auteur a signalé dans les fractures par compression avec expression complète du tissu de l'épiphyse, l'usage d'une plaque en forme d'Y, dont les deux branches seraient fixées à la façon d'une plaque aux condyles et dont la branche descendante serait appliquée sur le corps de la diaphyse.

Nous ne dirons qu'un mot des fractures communicatives à nombreuses esquilles, et dont le foyer de fracture communique avec l'extérieur par une plaie. C'est dans ces cas que l'intervention sanglante pratiquée en temps utile est le procédé le plus efficace. On protègera d'abord le membre mis au repos complet et après une désinfection très minutieuse du foyer de la fracture par un pansement aseptique. Puis on interviendra chirurgicalement du dixième au quinzième jour, si l'état de schok du malade n'oppose pas une contre indication formelle. Le procédé de l'encercelage a ses avantages; on pourra peut-être employer la prothèse interne, par vi-

sage sur plaque en prenant deux points d'appui suffisants dans l'os sain.

Quant aux fractures unicondyliennes tardives, mal consolidées, le procédé opératoire de l'ostéotomie supra-condylienne du fémur aura, peut-être, ses indications; surtout lorsque la jambe est ankylosée en mauvaise position.

Nous réserverons donc l'*intervention sanglante* (1) pour les fractures récentes avec grand déplacement en varus ou en valgus, 2) pour les fractures avec luxation grave concomittante, 3) et enfin pour les fractures communicatives. C'est dire qu'elle ne sera qu'un procédé d'exception, et toujours à la condition d'une stricte asepsie.

OBSERVATIONS

I. — FRACTURE DU CONDYLE EXTERNE

OBSERVATION I

Fracture du Condyle externe de cause directe avec esquilles.

Mort. — Middeldorf, Breslau, 1852 (Thèse Monteil 1881)
Beiträge zur Lehre von den Knochenbrüchen)

Un ouvrier âgé de 42 ans, tomba sur un tuyau de fer dans une fosse profonde de 8 pieds, et resta toute la nuit sans secours. On le transporta à l'hôpital le lendemain.

A l'inspection, le genou apparaît très gonflé par un épanchement articulaire; la mobilité anormale et la crépitation au niveau du Condyle externe sont évidentes. On applique des sangsues et une vessie de glace. Le neuvième jour, les frissons annoncent l'inflammation du foyer de fracture et l'apparition de l'arthrite suppurée. On vide la collection, on enlève les esquilles; la cuisse est très gonflée, et infiltrée de pus. Le treizième jour, en pressant sur la rotule, on trouve un son aériforme; on constate en même temps un vaste décollement

de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané. Les frissons se rapprochent; le blessé prend une teinte subictérique. Mort le quinzième jour après l'accident.

L'autopsie montra le décollement de la peau jusqu'aux malléoles, surtout en avant, en dedans et en dehors. Deux traits de fracture détachent le Condyle externe et pénètrent dans l'articulation, mais n'intéressent le cartilage qu'en quelques endroits. 2 esquilles existent à l'épine du tibia. Le fragment inférieur conique correspond à une excavation infundibuliforme du fragment articulaire. Le tissu spongieux de l'os est atteint le phlébite suppurée. Le péroné est intact. Dans l'articulation du genou, on trouve du pus et des bulles d'air. Les muscles de la cuisse baignent abondamment jusqu'au trochanter dans un pus épais, jaune, infiltré entre les faisceaux des muscles.

Nous avons donc une fracture du Condyle externe, de cause directe, avec esquilles; le péroné est respecté.

OBSERVATION II

Fracture du Condyle externe du tibia gauche de cause directe.

Follin. (Thèse Marie, Paris, 1867)

X..., charretier, homme robuste, âgé de 40 ans. En voulant descendre de sa voiture en marche, il se prit le pied gauche dans les guides. Il resta suspendu par la jambe et fut traîné pendant quelques mètres. A son entrée, on constate un épanchement considérable dans l'articulation du genou gauche, qui est très gonflé; la douleur est vive, exaspérée par la pression sur le côté externe de la région. On y constate l'existence d'un corps dur, mobile, fuyant sous le doigt vers l'intérieur de

l'articulation, en déterminant de la douleur et de la crépitation osseuse.

Si l'on déplace ce corps, on constate à sa place une énorme perte de substance sur le Condyle externe du tibia. Le doigt peut, à ce niveau, déprimer les téguments et constater un enfoncement limité en avant par la tubérosité antérieure, et mal limité en dehors. L'os paraît manquer sur la hauteur d'un travers de doigt.

Le lendemain, le fragment est revenu à sa place. Le péroné est intact. Le diagnostic est posé : arrachement d'une partie du Condyle externe du tibia. On place le malade dans une gouttière, puis on lui applique un appareil plâtré. Il peut sortir de l'hôpital le 22 janvier, pour l'hospice des convalescents de Vincennes, mais garde toujours son plâtre.

Donc, le choc du genou sur le marchepied a déterminé une fracture du Condyle externe, de cause directe; le péroné est encore intact malgré la violence du choc, porté plus spécialement sur la face intérieure du Condyle, sans doute.

OBSERVATION III

Fracture du Condyle, du tibia gauche et du tiers supérieur du péroné, avec genu valgum de cause directe. (Observation recueillie par Chevrier). — Boeckel, Union Médicale, série III, tome VII, 1869.

Ludwig, 68 ans, paveur, entre à l'hôpital le 29 décembre 1868. Il raconte être tombé en conduisant une brouette, et celle-ci est venue frapper la face externe du genou gauche.

On constate un gros épanchement et un gonflement des faces antérieure et externe de la jambe. Celle-ci est déviée en dehors formant un angle avec la cuisse de 30 degrés environ. On cons-

tate aussi la mobilité latérale du membre qui se laisse facilement ramener à la position normale, mais reprend aussitôt cette attitude vicieuse. On pose d'abord le diagnostic d'entorse avec diastasis articulaire, mais on s'aperçoit que les surfaces articulaires du côté interne restent dans leurs rapports normaux, et en plus on perçoit une crépitation osseuse pendant ces manœuvres.

Le diagnostic de fracture étant alors posé, on place le membre dans une boîte de Baudens, et on recouvre le genou d'une vessie de glace. Le 6 janvier 1869, l'épanchement sanguin est presque résorbé, et le ligament latéral interne intact. Au contraire, la pression sur le condyle externe est douloureux et s'accompagne de crépitation. On peut imprimer à ce condyle des mouvements antéro-postérieurs manifestes. Un trait de fracture longitudinal longeant la tubérosité antérieure sépare le condyle externe du tibia du reste de l'os, et le péroné est fracturé dans son tiers supérieur. Le condyle interne est resté en continuité avec la diaphyse, mais il a basculé dans la gorge intercondylienne du fémur, ce qui explique la production du valgus. Enfin, tout l'os a exécuté une légère rotation sensible à la vue et au toucher, rotation qui a pour effet de relever le côté externe, de manière que les deux bords de la solution osseuse soient sur les mêmes plans résistants.

Un appareil plâtré amidonné est appliqué, le membre étant en extension; la coaptation semblant plus exacte et plus facile ainsi à tenir réduite. Une attelle de bois latérale externe est chargée de renforcer l'appareil posé, pendant la dessiccation. Le 18 janvier, le malade porte encore son appareil. Le membre semble parfaitement droit.

Nous avons donc affaire à une fracture complète, cunéiforme à trait oblique, de cause directe, avec fracture concomittante du péroné, et genu valgum accentué.

OBSERVATION IV

Fracture du Condyle externe, par choc direct, à trait vertical.

— Chevassu. (Bulletin de la Société de Chirurgie, 1906).

Le 27 octobre 1905, le réserviste C..., du 12^e d'artillerie, était à la manœuvre, assis sur l'avant-train du canon. Au moment où les chevaux exécutaient au trot un demi-tour à gauche, l'avant-train versa. C... fut projeté sur le sol, et tomba sur le genou gauche, la jambe fléchie. Notons que d'après les renseignements donnés par le malade, la chute sur les genoux n'aurait pas été précédée d'une chute sur les pieds. Il ne put se relever.

L'examen est pratiqué 2 heures après l'accident. On constate sur la partie externe de l'articulation du genou une ecchymose, trace de la contusion, le genou est globuleux, distendu par une hémarthrose abondante. On constate, de plus, un élargissement transversal de l'extrémité supérieure du tibia. La jambe déviée en dehors présente un genu valgum accentué, et une grande mobilité latérale articulaire. Prenant la tubérosité tibiale entre le pouce et l'index, on lui imprime facilement des mouvements antéro-postérieurs faibles, douloureux, pendant lesquels on perçoit de la crépitation osseuse. Le péroné est intact dans toute sa longueur, et reste solidement uni au fragment tibial.

La fracture semble due à un choc direct, et le péroné intact a entraîné dans son déplacement le fragment tibial adhérent à lui. Le diagnostic déjà posé est confirmé par la radiographie qui montre un trait de fracture vertical parti de la moitié de la glène, et descendant verticalement pour se terminer sur la face externe du tibia à 2 centimètres environ au-dessous de l'articulation tibio-péronière. C'est une fracture complète, le fragment intéresse toute l'épiphyse tibiale et détache un coin de forme pyramidale, triangulaire, à base

supérieure et à pointe inférieure. Cette radiographie montre en plus un écartement de 6 à 7 millimètres entre les fragments et un léger déplacement en haut du fragment tibial, ce qui peut expliquer, jointe à la tonicité du biceps, la production du genu valgum.

Comme traitement: une ponction pratiquée retira 100 grammes de sang mélangé à des gouttelettes de graisse. On immobilisa ensuite le membre dans une gouttière.

Le 12^e jour, on commença des séances quotidiennes de massage et de faradisation du triceps légèrement atrophié.

Le 10 février, le malade quitte l'hôpital; il boite légèrement; l'articulation a quelques faibles mouvements de latéralité. On perçoit des craquements articulaires et une légère atrophie du triceps. L'extension est complète, la flexion atteint 125 degrés. La mensuration transversale au moyen du compas d'épaisseur montre un élargissement de 6 millimètres du plateau tibial, du côté malade.

Donc: fracture complète à trait vertical, de cause directe, avec intégrité du péroné, et production d'un genu valgum, mal consolidée; résultats peu satisfaisants.

OBSERVATION V

Fracture du Condyle externe du tibia droit, de cause indirecte, avec impotence fonctionnelle nulle. (Observation recueillie par Tédénat, observée par lui et son collègue d'internat, M. la Saigne).

Un jeune homme de 18 ans; X..., se présente le 22 septembre 1876 à la salle de garde de l'Hôtel-Dieu de Lyon.

L'accident était déjà arrivé depuis 8 jours. Il marchait à toute vitesse, tirant une voiture à bras; lorsque, ayant glissé,

la voiture l'entraîna dans sa course et il tomba violement à terre, la jambe « droite prise sous lui. » Il ressentit bien une vive douleur dans le genou droit, mais il put se relever et regagner à pied son domicile, quelques instants après la chute. La nuit il souffrit modérément dans le genou très tuméfié. Le lendemain, fait très rare et à bien remarquer, malgré la tuméfaction du genou, et la douleur cependant peu vive, il put distribuer son pain à plusieurs de ses clients, faisant en moyenne 3 à 4 kilomètres par jour.

Il se présenta à l'Hôtel-Dieu, 8 jours après l'accident, à cause du gonflement du genou, et de la gêne douloureuse pendant la marche. On constate que la rotule est soulevée par un épanchement intra-articulaire. Les cils-de-sac synovian sont distendus. A la partie externe du plateau articulaire tibial, on constate l'existence d'une fracture par arrachement. Le fragment, détaché à 1 centimètre $1/2$ environ de hauteur, et 2 centimètres dans le plan horizontal. Il est mobile dans tous les sens. Le malade souffre pendant ces manœuvres, et même si l'on exerce une pression en ce point.

Il refuse d'entrer à l'hôpital et de se laisser poser un appareil plâtré. 3 à 4 mois après, M. La Saigne revit le malade avec M. Tédénat et obtint les renseignements suivants: Pendant 20 jours il avait gardé le repos; la douleur et la tuméfaction avaient disparu, mais l'articulation était toujours un peu raide et craquait pendant les mouvements. Peu à peu « elle s'est dégourdie », dit le malade. Une saillie osseuse très nette remplace l'interligne qui séparait le fragment du reste de l'os. La synoviale semble épaissie et les mouvements ont un peu moins d'amplitude qu'à l'état normal. Donc, malgré la négligence du malade, le résultat n'est cependant pas mauvais.

Nous avons donc affaire à une fracture complète, à trait de fracture oblique, avec intégrité du péroné, produite sans doute par le mécanisme de l'arrachement et surtout n'entraînant presque pas d'impotence fonctionnelle. Pas de genu valgum.

OBSERVATION VI

Fracture du Condyle externe du tibia gauche, de cause indirecte. (Observation inédite recueillie dans le service de M. le Professeur Rieffel, et due à l'obligeance de son assistant, M. le Dr Villandre).

Mme Amonlier, ménagère, âgée de 53 ans, entre à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. le Professeur Rieffel, le 31 octobre 1912.

L'accident s'était produit le 29 octobre; elle fait une chute dans son escalier, et se trouve assise 5 marches au-dessous, « le genou replié sous elle ». Elle ne peut pas se relever seule; et ne peut pas marcher.

L'étude des antécédents apprend qu'à 20 ans elle s'est faite une fracture de la cuisse droite au tiers moyen. A 17 ans elle avait déjà eu le premier orteil du pied gauche écrasé.

Elle a eu 16 enfants, tous à terme; le premier à 22 ans, le dernier à 38 ans. Jamais elle n'a fait de fausses couches. Parmi ses enfants, 5 sont encore vivants.

L'examen révèle un gonflement énorme du genou; les méplats ont totalement disparu. Les culs de sac synoviaux sont bombés. On peut percevoir un genu valgum très accentué, mais si l'on interroge la malade, elle nous apprend que cette déviation existait déjà avant l'accident. Toutefois, le traumatisme l'a accentuée.

La palpation révèle une douleur localisée au niveau de la tête du péroné. On ne perçoit ni crépitation osseuse, ni mobilité anormale de l'articulation. Pas d'élargissement dans le diamètre transversal du genou.

Dans ces conditions on porte, en se basant sur la clinique, le diagnostic d'entorse du genou; nous réservant de le modi-

fier par l'épreuve radiographique. Celle-ci nous montre en effet une fracture très nette du condyle externe dont le trait de fracture oblique descend de la face externe de l'épine tibiale, et s'en va en bas et en dehors aboutir un peu au-dessous de l'articulation tibio-péronière. Cette fracture est complète; et articulaire; d'où l'abondance de l'hémarthrose. Un écart de 6 à 7 millimètres existe entre les fragments. Le péroné est respecté dans toute sa longueur.

Le 11 novembre on applique un appareil à extension avec attelle externe; mais il ne se produit aucune tendance à la correction du valgum; on pose donc, le 23 novembre, un appareil à traction suivant l'axe du membre et suivant la direction transversale à l'aide du locoplaste à bandes de diachylon.

Cet appareil, très simple, diminue aussitôt le gonflement et la douleur. Nous pouvons donc ainsi réaliser l'extension et la contre-extension, corriger le valgum et enfin placer le membre dans la position voulue. On constate une grande mobilité du côté de l'articulation; l'appareil est enlevé le 5 décembre et une radiographie montre que le condyle externe s'est affaissé, expliquant ce ballotement. Il y a en même temps du raccourcissement ligamenteux de ce côté.

On fait du massage et de la mobilisation, mais le résultat ne satisfait qu'à demi. La malade peut marcher cependant.

Donc: fracture complète, oblique, avec intégrité du péroné produite par le mécanisme de l'arrachement.

OBSERVATION VII

Fracture du Condyle externe du tibia droit à trait vertical, de cause indirecte, par torsion. (Observation inédite, recueillie dans le service de M. le Professeur Rieffel, et due à l'obligeance de son assistant, M. le Dr Villandre).

Clément Louis, journalier, âgé de 64 ans; sans antécédents

pathologiques intéressants, entre à l'hôpital pour trauma grave du genou.

L'accident se produisit le 18 décembre 1912 en marchant sur le pavé; le malade se tordit le pied en dehors. Il ressentit aussitôt une vive douleur dans le genou; il ne put se relever, ni marcher. On l'amène ce jour à l'hôpital.

A l'inspection, on constate une tuméfaction énorme du genou droit, gonflé, globuleux. On voit, en plus, au niveau de la face externe de la jambe, au-dessous de la tête du péroné, une ecchymose récente.

La palpation révèle une vive douleur au niveau du condyle externe et de la tête péronière.

On pratique une radiographie le 21 décembre 1912. Une première épreuve est faite de face, une seconde de profil, mais nous ne reproduisons que la première, beaucoup plus nette. (Voir page 80)

Le diagnostic est confirmé, nous avons bien affaire à une fracture du condyle externe à trait vertical, typique; le trait de fracture porté à mi-glène, descend verticalement pour venir se terminer au niveau de l'union de la tête du péroné et de la surface externe du tibia, dans l'articulation tibio-péronière. La tête du péroné est intacte, de même que le corps de l'os dans toute sa longueur. Il y a une légère ascension du fragment qui reste fixé à la tête péronière, et l'on voit facilement le saut que fait la surface articulaire au niveau du trait de fracture. Il n'y a pas d'écartement des fragments. Pas de valgum.

Le traitement, très simple, consiste en compression ouatée simple. Le malade marcha au bout de 20 jours. Il va sans dire qu'on lui fit dès le début des séances régulières de massage et de mobilisation.

Nous avons donc eu affaire à une fracture du type le plus simple; fracture complète à trait vertical, ne lésant pas le péroné, produite par le mécanisme de la torsion. Le résultat fut excellent malgré l'âge avancé du sujet.

OBSERVATION VIII

Fracture du Condyle externe à trait oblique, par arrachement.

— Potherat. (Bulletin de la Société de Chirurgie, 1906).

Un charretier, âgé de 56 ans, reçut un coup de pied de cheval qui, d'après les renseignements du malade, porta sur la partie supéro-externe de la jambe. Le choc eut lieu d'avant en arrière et de dehors en dedans, intéressant le tiers moyen du péroné sans que l'extrémité supérieure et la tête du péroné soient atteintes.

A l'inspection, on constate un ecchymose reproduisant la trace du coup et confirmant les dires du malade. Le genou est gonflé, globuleux.

Saisissant entre le pouce et l'index la tête du péroné, on constate qu'elle reste intimement unie au tibia et si on cherche à la mobiliser d'avant en arrière, on obtient cependant une crépitation osseuse. C'est ce qui met sur la voie du diagnostic, que la radiographie confirma. Le péroné est intact, sans point douloureux, dans toute son étendue. On trouve, au contraire, un point douloureux bien localisé dans la région du condyle externe. On ne constate pas de déplacement vertical, mais un peu d'écartement latéral, de telle sorte qu'il existe une augmentation de l'extrémité supérieure du tibia dans sa largeur. Cet écart approximatif, mesuré au compas d'épaisseur, est de 6 à 7 millimètres.

L'examen radiographique montre un trait de fracture parti de la face externe de l'épine du tibia, et descendant de haut en bas, et de dedans en dehors, pour se terminer sur la face externe du tibia, à quelques centimètres au-dessous de l'articulation tibio-péronière. Ce trait intéresse toute l'épaisseur de l'os, de sorte que le fragment de forme pyramidale et trian-

gulaire à base supérieure, et à pointe inférieure, comprend la totalité de la tubérosité externe du tibia.

Donc: fracture complète, à trait de fracture oblique, produite par arrachement consécutif à un choc direct sur le tiers moyen de la jambe, et respectant le péroné. Pas de valgus, mais élargissement transversal du genou.

OBSERVATION IX

Fracture du Condyle externe à trait oblique par arrachement.

— (Thèse de Corvisy). (Observation de Gross et Sencert).
(Revue Médicale de l'Est, Nancy 1905).

Le 11 décembre 1904, une femme de 37 ans descendit un escalier obscur, manqua une marche et tomba, la jambe « pliée sous elle. »

Elle ressentit une vive douleur et ne put se relever. A l'examen, on constate une tuméfaction considérable du genou, une douleur diffuse et du choc rotulien.

On fait le diagnostic d'hémarthrose simple, et on applique un appareil compressif; le 18 décembre, il n'y a aucune amélioration, on fait un nouvel examen. On constate alors que l'ecchymose s'est étendue le long de la cuisse et du mollet et on dépiste une douleur dans la région du condyle externe. On pense alors à une fracture de ce condyle; la radiographie montre en effet un fragment cunéiforme externe détaché du plateau tibial. On applique une gouttière plâtrée sur la jambe en extension. Le 21 janvier 1905 on enlève cet appareil et on commence les séances de massage. Le 30 mars, la flexion du genou est possible.

Donc: fracture complète, à trait oblique, n'intéressant pas le péroné, due au mécanisme de l'arrachement.

OBSERVATION X

II. — FRACTURE DU CONDYLE INTERNE

Fracture du Condyle interne droit, de cause indirecte, avec fracture du péroné. — (Thèse Monteils, Montpellier 1891).
(Observation communiquée par le Professeur Tédénat).

Paul B..., 38 ans, chapelier, entre le 8 décembre 1875 à l'Hôtel-Dieu de Lyon. Homme de forte constitution, sans antécédents du côté de l'alcool, ni de la syphilis.

Le 7 décembre 1875, cet homme courait dans une prairie, son pied droit s'engagea dans une rigole profonde de 50 centimètres environ et étroite. Il tomba violemment sur le côté droit. Il éprouva une vive douleur au genou droit, et perçut un craquement. Il ne put se relever et ce n'est qu'une heure après l'accident qu'on put lui porter secours. On le transporta aussitôt à l'Hôtel-Dieu.

A l'examen, le genou est tuméfié et ecchymosé. On constate dans la synoviale la présence d'un épanchement qui soulève la rotule, et distend les culs-de-sac. A 2 centimètres environ de son extrémité supérieure, le plateau tibial est séparé en dedans du corps de l'os; il semble que toute la moitié interne du plateau tibial soit disjointe de la diaphyse. La partie externe ne paraît pas lésée. Le fragment interne présente une légère mobilité latérale qui fait supposer la présence d'un trait de fracture antéro-postérieure au niveau de la ligne de séparation des deux glènes.

Le péroné est fracturé, il existe un point douloureux à la partie moyenne, et de la crépitation osseuse. Pas d'épreuve radiographique, peu usitée à cette époque.

Le traitement consista en l'immobilisation du membre dans une gouttière métallique. Le 12 décembre, le malade souffre peu; le gonflement a cependant augmenté. Le membre est en bonne position. Le 18 décembre, le gonflement diminue. Le 1^{er} janvier 1876, le membre est à peu près revenu à son volume normal, mais la rotule a perdu sa mobilité et la synoviale semble épaissie par points. Le 15 janvier, l'ecchymose et le gonflement ont totalement disparu. La fente qui séparait les 2 fragments est comblée et le fragment supérieur n'est plus mobilisable. Le 1^{er} février, la fracture du péroné est consolidée; on constate une raideur dans l'articulation fémoro-tibiale, et le cal est très avancé.

Le 10 février, le cal est volumineux et fait relief sur le côté interne de l'extrémité supérieure du tibia. On fait du massage et des mouvements méthodiques pour vaincre l'ankylose du genou. L'atrophie, marquée du droit antérieur est combattue par l'électrisation. Le 20 février, le malade est envoyé à Longchêne, à l'hôpital des convalescents. Le cal est formé, un peu exubérant, et légèrement douloureux à la pression. La rotule n'a pas récupéré son entière mobilité. L'extension de la jambe est complète; la flexion n'atteint pas l'angle droit; 1 mois après, le malade quitte l'hôpital. Au moment, la flexion atteint l'angle droit; il marche sans boiterie. Le membre est cependant très affaibli, sans doute à cause de l'atrophie du droit antérieur qui n'a pas cédé à l'électrisation.

Donc: fracture oblique du condyle interne, avec fracture surajoutée du péroné. Le mécanisme qui a produit la fracture du péroné semble bien être le choc de la jambe sur le bord de la route; et la fracture du condyle interne serait de cause indirecte, par torsion et arrachement. Nous remarquons la lenteur exagérée de la consolidation et le mauvais résultat fonctionnel par le simple traitement dans la gouttière.

OBSERVATION XI

Fracture du Condyle interne de cause directe. — Dambrin.

(Archives médicales de Toulouse, 1905).

Un cultivateur, âgé de 28 ans, entre le 2 juin 1904 dans le service du Professeur Jeammel.

L'accident remonte au 12 décembre 1903. Il avait été bousculé par un cheval peureux, était tombé sur les genoux, après avoir été projeté à une distance de 4 mètres environ. Soigné chez lui pour hémarthrose, il ne constatait aucune amélioration.

A son entrée on constate une impotence fonctionnelle presque absolue de la jambe, une tuméfaction notable du genou, et des craquements articulaires.

La radiographie montre un trait de fracture oblique, en bas et en dedans; un cal en voie de consolidation. Ce trait de fracture avait dû sectionner complètement le condyle interne, et le séparer du reste de l'os.

On le traite par le massage et la mobilisation, et il sort le 8 juillet dans un état satisfaisant. L'électrisation put lutter contre l'atrophie du triceps.

Donc: fracture mal soignée, de cause directe, complète, à trait de fracture oblique.

OBSERVATION XII

Fracture du Condyle interne droit de cause directe, avec fissures épiphyso-diaphysaires et luxation du genou en dehors. — (Observation de MM. Bertin-Sans et Jeanbrau, parue dans le « Nouveau Montpellier Médical », 1900).

Baptiste S..., journalier, 31 ans, entre le 14 février 1900, à l'hôpital suburbain de Montpellier pour traumatisme grave du genou, remontant à 8 jours.

Le 4 février 1900, le malade reçut un coup de pied de cheval sur la partie supéro-externe du mollet droit. Il tombe à la renverse, et est transporté chez lui. Le malade dit que « le lendemain, la partie supérieure de la jambe et le genou avaient doublé de volume. » On voit une vaste ecchymose sur la région externe de la jambe et du genou. Les douleurs sont spontanées, très vives, surtout la nuit, dans toute la jambe, pendant une semaine. Peu à peu, sous l'effet des sangsues et des compresses d'eau blanche les douleurs diminuent; mais le malade ne pouvant plus faire aucun mouvement du genou, se décide à entrer à l'hôpital le 14 février.

A l'examen d'entrée on ne note aucun antécédent intéressant. L'examen est pratiqué couché, car la station debout est impossible depuis l'accident. Le membre inférieur gauche est normal. Le membre inférieur droit est en légère rotation en dehors, et en abduction légère. La jambe est étendue presque complètement sur la cuisse. Le pied est en position normale. Le genou est gros et déformé. Le condyle externe fait une saillie anormale, comme si la jambe était luxée en dehors; mais le gonflement péri-articulaire ne permet pas d'affirmer l'existence de cette lésion.

Il y a du genu valgum. Pas de point douloureux sur les con-

dyles; pas de crépitation, ni de raccourcissement. Les culs-de-sac sont empâtés, mais on ne trouve ni déplacement ni fragment mobilisables. Les douleurs sont très vives si on veut mobiliser l'articulation du genou. Il y a abolition complète des mouvements actifs et passifs. L'élargissement transversal du genou droit est de 4 centimètres plus accentué que le gauche. Il y a une légère atrophie des muscles de la cuisse et de la jambe.

La radiographie étonne; elle montre chez ce malade, qui n'a aucun point douloureux à la pression, une solution de continuité complexe, et très étendue avec luxation du genou en dehors. Une plaque prise dans le sens antéro-postérieur nous montre: 1) le condyle interne détaché, ayant perdu tout contact avec le fémur, et descendu sur un plan inférieur à celui de la surface articulaire; 2) deux fissures principales longitudinales partant de l'épiphyse et se prolongeant très avant dans le diaphyse; sur ces 2 fissures principales sont branchées deux fissures secondaires, dont l'une atteint la face externe du tibia, et l'autre se dirige vers sa face interne, mais ne l'atteint pas; 3) une subluxation du genou en dehors. Le condyle externe du fémur repose sur les surfaces pré et rétro-spinales du plateau tibial. Le péroné est intact dans toute son étendue, de même que la rotule.

Le malade refuse de laisser réduire sa luxation. On fait alors du massage et de la mobilisation. Le 29 mars il exige sa sortie. Le condyle interne fait une saillie encore plus nette qu'à son entrée à la face interne du genou. La flexion atteint à peine 45°. Il peut à peine appuyer le bout du pied sur le sol.

Nous avons donc une fracture oblique du condyle interne de cause directe, puisque le bord du fer à cheval a porté sur la face postéro-interne du mollet; fracture avec luxation surajoutée, entraînant de graves déformations. Nous croyons que dans ce cas l'intervention sanglante aurait trouvé une indication formelle si le malade avait consenti à l'accepter.

Nous remarquerons dans cette observation très intéressante,

la discordance entre le symptôme douleur et la gravité des lésions; l'hémarthrose tardive et disparaissant rapidement; enfin l'utilité primordiale de la radiographie.

OBSERVATION XIII

Fracture du Condyle interne gauche, de cause directe, avec fissure intra-articulaire. — (Observation de Duplay et Demoulin. (Archives générales de Médecine, 1894).

Jules H..., 30 ans, vigoureux, entre le 22 octobre 1894 pour traumatisme grave du genou.

On ne relève aucun antécédent relatif à la fracture. Se trouvant assis dans sa voiture, il reçut à la face interne du genou un coup de pied de cheval qu'il dirige. Le cheval s'étant tourné à angle droit et ayant lancé une ruade, le sabot vint passer entre l'avant de la voiture et le siège et frapper le genou dans sa face interne. Il ressentit une très vive douleur; l'impotence fonctionnelle étant absolue, on dut le transporter aussitôt à l'hôpital.

L'examen est pratiqué 7 heures après le traumatisme. La jambe, ainsi que le genou, sont considérablement augmentés de volume. Le malade put lui-même constater le gonflement graduel de la jambe, puis du genou, fait intéressant.

La douleur spontanée est très vive, l'impotence absolue. On voit sur la jambe l'ecchymose produite par le coup; la fluctuation profonde est nette. Dans le genou on perçoit une collection rénitente. On ne constate pas de choc rotulien, à cause de la tension du liquide dans l'articulation. La jambe est en extension sur la cuisse. Un point douloureux très net existe sur le condyle interne et on constate un enfoncement de l'os en cet endroit. Il n'existe pas de mouvements de latéralité.

Le péroné est intact. Il n'y a pas de crépitation osseuse. Le diagnostic est posé par le Professeur Duplay; fracture du condyle interne, incomplète, sans déplacement, avec fissure probable intra-articulaire expliquant l'abondance de l'hémarthrose. Mais on ne confirma pas ce diagnostic par la radiographie.

On appliqua un bandage ouaté; on mit le membre dans une gouttière de Bonnet. 10 jours après, on enlève l'appareil. Le condyle interne est toujours douloureux et les mouvements passifs impossibles. Le 9 novembre, on perçoit le choc rotulien témoignant que l'épanchement a diminué. On fait une ponction, et on retire environ 20 grammes de liquide louche. Le 27^e jour après la fracture, on constate un épaississement du condyle au point fracturé. On fait de nouveau de la compression et une nouvelle immobilisation.

Le 18 novembre, on constate l'empâtement du cul-de-sac sous-tricipital, et une notable atrophie du quadriceps. On peut introduire l'index dans l'enfoncement de l'os, produit par le choc du fer. Le condyle est augmenté de volume, surtout au-dessous de cet enfoncement; il y a là le tassement de l'os, auquel est venu s'ajouter du périoste épaissi.

Donc, sans la radiographie, le diagnostic put être porté de fracture directe du condyle interne, avec enfoncement, et pénétration intra-articulaire probable par une fissure.

OBSERVATION XIV

Fracture du Condyle interne du tibia droit, de cause directe.

— (Recueillie dans le service du Professeur Rieffel, et due à l'obligeance de son assistant, M. le Dr Villandre).

Madame Jeanjean, 59 ans, blanchisseuse, entre le 15 novembre 1912, dans le service de M. le Professeur Rieffel, à Saint-Louis, pour traumatisme grave du genou.

En sortant du lavoir, elle est heurtée par la roue arrière d'un fiacre venant à sa droite. Elle tombe sur le côté droit, projetée par la violence du choc. Elle ne ressent ni douleur, ni craquement; et pourtant elle ne peut ni se relever ni marcher.

A son entrée, le genou droit est gonflé, arrondi et globuleux. On note quelques varices serpentinees très dilatées. On constate l'ouverture de l'angle normal de genu valgum, et même il y a légèrement du genu varum.

On constate deux ecchymose, l'une à la face externe de la jambe, due à la chute; l'autre à la face interne du tibia, à mi-jambe, et à 1 travers de doigt au-dessous du condyle interne du fémur, due au choc de la roue.

A la palpation, la collection est peu tendue, demi-molle, demi-fluctuante. On constate une hémarthrose énorme. La douleur est vive, au-dessus du plateau tibial interne; la pression profonde du creux poplité dans son tiers interne, révèle une second point douloureux.

Une première radiographie est faite le 15 novembre 1912; sous deux aspects, de face et de profil. Elle montre un trait de fracture oblique parti de la surface de séparation des deux glènes, à mi-chemin du rebord articulaire inférieur, descendant obliquement en bas et en dehors. On peut noter aussi que l'angle fémoro-tibial externe baille, ce qui nous explique le degré de varus constaté, et de plus il y a tassement du condyle interne.

On voit nettement que la ligne de continuité de l'épiphyse et de la diaphyse est rompue, et que le fragment épiphysaire est abaissé et déborde en dedans. La fracture est complète. La pointe du fragment inférieur aigue menace de perforer les tégument.

On fait de la compression ouatée simple, pour laisser à l'épanchement le temps de se résorber, puis on applique au bout de quelques jours un appareil plâtré à bandes enroulées, sur la jambe en extension, que le malade garde pendant un

mois; on fait alors du massage et de la mobilisation pendant 15 jours.

Le 5 décembre on a fait une deuxième radiographie sous plâtre, de face et de profil, et on pu constater la réduction du varus.

Le malade part à Vincennes, en très bon état.

Nous avons donc affaire à une fracture du condyle interne, de cause directe, complète, et à trait oblique, avec tassement du condyle, et production d'un varus accentué.

Le traitement, bien dirigé, a donné des résultats très satisfaisants.

OBSERVATION XV

Fracture du Condyle interne du tibia droit, de cause directe, avec subluxation du genou en arrière. — (Observation prise dans le service du Professeur Rieffel et due à l'obligeance de son assistant M. le Dr Villandre).

Georges Braun, 61 ans, employé d'imprimés, entre à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de chirurgie du professeur Rieffel pour traumatisme grave du genou. Aucun antécédent.

Le 25 août 1912, le malade fut renversé par une motocyclette; il ne put se relever, ni marcher. On le transporta aussitôt à l'hôpital, et on le met aussitôt dans une gouttière.

Une radiographie affirme la fracture du condyle interne, on le met alors dans un premier plâtre. Les résultats n'étant pas encourageants, on fait une deuxième radiographie et un 2^e plâtre est appliqué le 20 septembre.

Le malade ne s'améliore pas du tout, et ce n'est que le 10 octobre 1912 que Monsieur Villandre est appelé à voir le malade. Le plâtre est enlevé. A première vue on constate une

apparence de subluxation en arrière du fémur. Le tibia est très saillant, et la tubérosité antérieure paraît rejetée en dehors. On constate en plus un élargissement très appréciable du volume du genou dans le sens transversal, et de l'œdème. La palpation confirme la présence de cet œdème. Les mouvements spontanés sont faibles; la flexion provoquée est très limitée. Une 3^e radiographie est alors faite, et devant la gravité des lésions reconnues, nous conseillons au malade de l'intervention sanglante, qu'il accepte.

Cette épreuve nous montre que la luxation soupçonnée existe bien; il y a à la fois subluxation en arrière et en dedans. Le péroné n'est pas intéressé, et pourtant on constate un tassement du condyle externe qui est abaissé, et faisant saillie à la face externe du genou. Un fragment cunéiforme n'intéressant pas la totalité de la surface articulaire a été presque détaché par la violence du choc, et a basculé en arrière. Sa pointe comprime le paquet vasculo-nerveux du creux, poplitée expliquant ainsi l'œdème du genou.

L'opération sanglante est effectuée le 23 octobre 1912 et donne entre les mains du Docteur Villandre des résultats très encourageants, par le procédé du vissage.

Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire la technique opératoire qu'il a suivie.

1^o Préparation du malade, pendant quatre jours. Asepsie préalable de la région à opérer.

2^o Opération, le 23 octobre 1912, sous chloroforme, en 4 temps opératoires.

a) Incision. Position: jambe demi-fléchie sur la cuisse. L'incision part à deux travers de doigt au-dessus du condyle fémoral, descend parallèlement au bord antérieur du couturier et s'avance en avant jusqu'à la tubérosité antérieure du tibia. Sur cette incision, une verticale est abaissée par dessus les tendons des muscles de la patte d'oie. Ligature de quelques

veines, dont, au-dessus du condyle interne, une des branches de la veine saphène interne.

b) Exploration. — On constate en reséquant le couturier en arrière la saillie anormale du condyle du tibia. Le couturier est sectionné et repéré par 2 pinces. Puis en reséquant les tendons du droit interne et du demi-membraneux on découvre facilement le fragment osseux fracturé. Pour donner plus de jour, on sectionne quelques fibres de ces tendons. On constate alors l'arrachement du ligament latéral interne de l'articulation au niveau du condyle interne du genou.

c) Mobilisation du fragment. — Section de la capsule et des fibres postérieures du ligament latéral interne. On peut alors mobiliser le fragment osseux, et réduire en flexion la luxation du genou.

d) Ostéo-synthèse. — On saisit le fragment osseux entre les deux mors d'un davier et on serre jusqu'à coaptation parfaite des fragments. La fixation s'effectue au moyen de 3 vis en argent de 6 à 8 centimètres, implantées à différents niveaux et dont les directions s'entrecroisent en plein tissu épiphysaire.

Les ligaments sont suturés plan par plans, la peau recousue par points profonds et séparés.

Le membre est immobilisé en flexion, à angle droit.

Les suites opératoires sont excellentes; le 26 octobre on change le pansement et on enlève la mèche qui ne dénote aucune suppuration. Le membre a très bon aspect, et la température soigneusement marquée est de 37°5.

Le 31 octobre, les fils sont enlevés. Le malade peut lui-même mobiliser son genou pendant quelques jours, mais les mouvements deviennent plus limités, les jours suivants.

Pour éviter cette ankylose, qui se constitue et la prévenir, on fait de l'extension à l'aide d'une bande élastique. Le membre s'allonge, mais il existe toujours un degré de flexion notable.

Le 11 novembre on applique un plâtre moulé en bandes

plâtrées; on en prend une radiographie pour contrôler la bonne direction du traitement. Le fragment est bien fixé et la luxation parfaitement réduite.

Le malade commence à pouvoir marcher avec son appareil; le 25 novembre on enlève la botte plâtrée et on laisse le genou bien tenu dans une haute genouillère.

Le 5 décembre la genouillère est enlevée; l'ankylose ne paraît pas complète; le malade marche en faisant de petits progrès.

Il quitte l'hôpital le 22 janvier 1913. Le 5 mars, il est revu en bon état; la flexion augmente progressivement. Il peut faire 1 kilomètre par jour. Les tendons, rétractés au début, se sont relâchés et la rectitude du membre est parfaite.

Nous avons donc affaire à une fracture très grave, et si l'intervention sanglante n'a pas restitué l'intégrité fonctionnelle parfaite du membre, il faut, du moins, reconnaître que, sans elle, le malade était condamné à une impotence absolue, et que les lésions, loin de s'améliorer, n'avaient qu'une tendance naturelle à s'aggraver.

CONCLUSIONS

I. — Les fractures unicondyliennes du tibia ne sont qu'une variété des fractures de l'extrémité supérieure de cet os. La direction oblique de leur trait de fracture les fait appeler fractures cunéiformes, et son siège à la fois intra et extra-articulaire les fait ranger parmi les fractures mixtes articulaires; d'où leur gravité.

II. — Leur étude fut longtemps englobée dans celle des fractures de l'extrémité supérieure du tibia jusqu'en 1897, jour où la radiographie, en apportant un précieux élément de diagnostic, permit de les individualiser et de les reconnaître moins rares qu'on ne l'avait cru tout d'abord.

III. — L'intégrité du péroné est la règle dans ces fractures, quelle qu'en soit la cause, directe ou indirecte. Seule, la fracture du condyle externe, dite à trait vertical, fracture le péroné de haut en bas, dans sa tête,

suivant une ligne qui continue le trait de fracture du condyle. La radiographie permet d'en reconnaître deux types pour le condyle externe, la fracture à trait vertical et la fracture à trait oblique, toutes deux dont le trait de fracture descend au-dessous de l'articulation péronéo-tibiale. Pour le condyle interne, la fracture à trait oblique existe seule.

IV. — Les fractures de cause directe, les plus fréquentes, intéressent le plus souvent le condyle externe. Parmi celles de cause indirecte, les fractures par compression, fréquentes chez les mineurs, nécessitent une chute d'un lieu élevé et sont spéciales au condyle interne. Celles produites par arrachement lèsent le plus souvent le condyle externe et relèvent du mécanisme de la latéralité forcée dans la jambe en flexion, pour le cas de chute dans un escalier. Le second mécanisme de la contraction brusque du biceps sur la jambe en demi-flexion, semble bien devoir produire une fracture spéciale du condyle externe, dont le type anatomique fixé par la radiographie est reconnu être constamment vertical.

V. — La mobilité anormale et la crépitation osseuse étant les signes inconstants et dont la recherche est brutale; l'ecchymose précoce apparue dans les vingt-quatre heures, et abondante, jointe à l'élargissement transversal du genou, souvent dévié en varus ou en valgus, et douloureux en un point localisé, peuvent déjà permettre de poser le diagnostic dans les cas favo-

rables. Mais l'hémarthrose masque le plus souvent ces symptômes, aussi est-il de rigueur d'appliquer systématiquement la radiographie au diagnostic de ces fractures.

VI. — Bien plus, tout traumatisme grave du genou devra être contrôlé par plusieurs épreuves radiographiques prises sous des angles différents. On évitera ainsi de grossières erreurs de diagnostic, exposant le malade aux graves désordres d'une articulation balante, ou en valgus accentué, ou à la gêne d'un genou ankylosé en position vicieuse. La fonction du membre ainsi compromise pourra faire considérer cet accident du travail comme entraînant une incapacité permanente partielle et quelquefois totale. Cette même épreuve permettra d'avertir le malade de la lenteur de la consolidation variant entre 2 et 6 mois, et, en lui faisant entrevoir la gravité des lésions, le préparer, s'il est jugé utile, aux risques d'une intervention sanglante.

VII. — Le traitement variera suivant qu'il y aura ou non déplacement. Dans tous les cas, si l'épanchement est abondant et douloureux, on le ponctionnera aseptiquement vers le deuxième ou le troisième jour, époque la plus favorable, après l'accident.

La conduite ultérieure variera suivant les cas :

a) S'il n'y a aucun déplacement, la compression ouatée simple et le massage institué de bonne heure, au-

ront vite fait de rétablir intégralement la fonction du membre.

b) S'il n'y a qu'un petit déplacement, on fera de l'extension pendant un mois. Mais il faut réaliser deux indications en apparence contradictoires, corriger les déformations de la jambe en varus et en valgus, et d'autre part, lutter contre l'ankylose par la mobilisation. Différents types d'appareils permettent de réaliser ces indications et de commencer le massage et la mobilisation prudente, dès le quinzième jour.

c) Enfin les cas avec grand déplacement sont justifiables de l'intervention sanglante. Ses trois principales indications se limitent, aux fractures récentes avec valgus et varus accentués, aux fractures graves compliquées de luxation, et aux fractures comminutives. La réduction de la luxation s'opérera en flexion; au bout de 15 jours on fera de l'extension que l'on laissera un mois. Le massage et la mobilisation prudente seront commencées dès le lendemain de l'opération. La radiographie en aura préalablement fixé les grandes lignes, et elle fournira le contrôle nécessaire pour s'assurer si le traitement est efficace et les résultats satisfaisants. L'intervention sanglante n'en restera pas moins un procédé de rigueur.

Vu : Le Doyen,
LANDOUZY.

Vu : Le Président,
LEJARS.

Vu : Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- BERTIN-SANS et JEANBRAU. — Nouveau Montpellier Médical, 1900 (2^e semestre, tome XI, page 631).
- BOISSIÈRES. — Thèse de Montpellier, 1895.
- CAZENEUVE. — Thèse de Paris, 1875.
- CHEVASSU. — Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris, 1906 (p. 270).
- CHEVRIER. — Revue d'orthopédie du Professeur Kirrnisson. Paris, 1910 (p. 331-356).
- CORVISY. — Thèse de Paris, 1912.
- DAMRRIN. — Archives médicales de Toulouse, 1905. (Tome XI, p. 469).
- DAMBRIN. — Revue de chirurgie, 1907 (Tome I).
- DAMIOT. — Thèse de Paris, 1906,
- DESGUIN. — 6 observations de la fracture unicondylienne du tibia à trait vertical, n° 80, du 6 octobre 1909.
- DUPLAY et DEMOULIN. — Archives générales de Médecine, 1394 (p. 737).
- HELFERICH. — Atlas des fractures traduit par P. Delbet, 1911.

HENNEQUIN et LÉVY. — Fractures des os longs et leur traitement, 1904.

HEYDENREICH. — Thèse de Paris, 1877.

HOGARTH PRINGLE. — Fractures and their treatment, 1912.

ISCH WALL et WASSILIEF. — Sur le retard de consolidation des fractures. Archives générales de Médecine, 1894 (p. 323).

JABOULAY. — Gazette hebdomadaire, 1893 (p. 384).

JUDET. — Traité des fractures des membres. 1913

LAMBOTTE. — Chirurgie opératoire des fractures. Anvers, 1913.

LENORMANT, PROOST, JEANBRAU, LECÈNE, TIXIER. — Traité de chirurgie. Tome IV. 1913.

LENORMANT. — De la technique opératoire des fractures par la méthode de Lambotte. Presse Médicale du 10 mai 1913.

LERICHE. — Thèse de Paris, 187..

MALGAIGNE. — Traité des fractures des os longs, 1847-1855.

MEERWEIN. — 5 observations de la fracture unicondylienne du Tibia. Presse Médicale, n° 67, 21 août 1909.

MONTÉILS. — Thèse de Montpellier, 1881.

POTHERAT. Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris. Janvier 1906 (p. 140).

RICARD et DEMOULIN. — In traité de chirurgie Duplay et Reclus.

RIEFFEL. — In traité de chirurgie Le Dentu et Delbet.

RICHET. — Clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu, 1876.

SALUTRYSKI et POTHERAT. — Bulletin et Mémoires de la Société de chirurgie. Paris, 8 mars 1912.

